

RADIO AMATEUR

magazine

Juni 1984
5e jaargang
f 4,95
Bfr. 89 nr. 47

TEST
MORSE/TELEX
COMPUTER

maandblad voor
zenden, ontvangen,
27mc,
korte golf, scanners,
computers,
electronica zelfbouw,
hifi en video.

FLIP KNAPT
HET OP

NIEUWE
COMPUTER BOEKEN

TEST: KOALA
TEKENBORD VOOR
HOMECOMPUTERS

NIEUWE COMPUTER
RANDAPPARATUUR

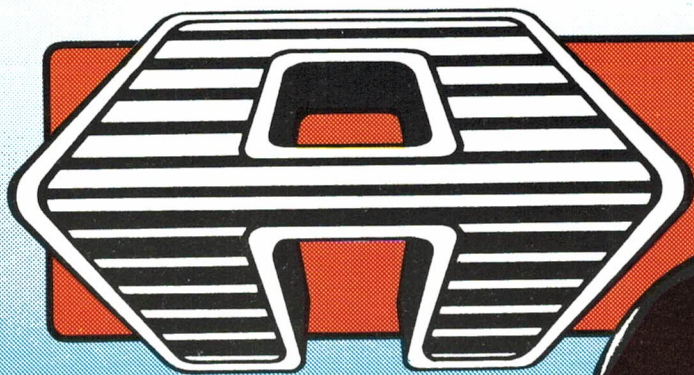
BOUW HET ZELF:
RESET TOETS

SOFTWARE VOOR
HOMECOMPUTERS

SCANNER EN TELEX
FREQUENTIES

ZELFBOUW
SCHEMA'S





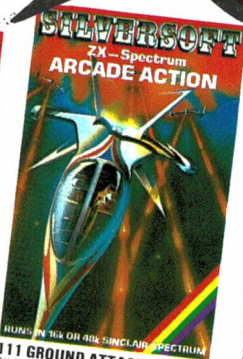
Aackosoft software

IT'S
THE NAME
OF THE
GAME

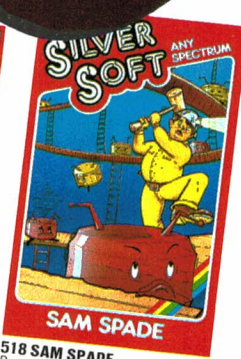


ARMAGEDDON

343 ARMAGEDDON
Strategie, intelligente en planning: maar wel razendsnel, anders...



111 GROUND ATTACK
Jij bent uitverkoren!!! Opdracht: de vijand uitschakelen. Alleen een opmerking: nog nooit heeft iemand deze opdracht overleefd.



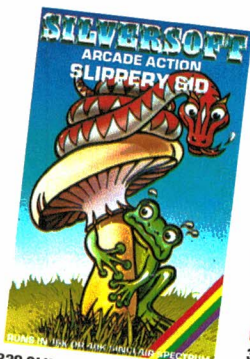
SAM SPADE

518 SAM SPADE
De monsters uit de mijn gunnen jou, Sam, het Kryptonium niet! Dat betekent dus vechten voor je brood!!!



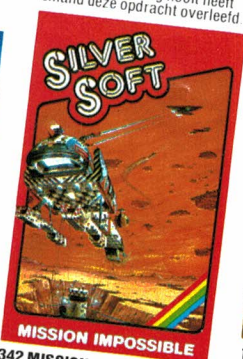
ROBOT RIOT

517 ROBOT RIOT REVOLUTIE!!!
Houd d.m.v. bommen de rebellerende robots onder controle. Als dat tenminste lukt...



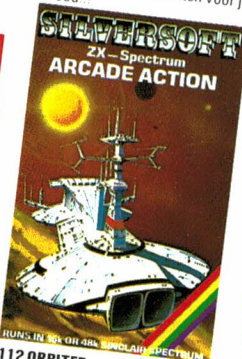
SLIPPERY SID

339 SLIPPERY SID
Welkom in het slangenparadijs! Etend en glijdend door de tuin is het rustige leven. Maar owee dat leven wordt danig verstoord...



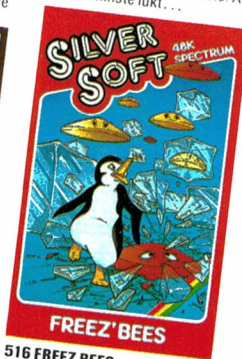
MISSION IMPOSSIBLE

342 MISSION IMPOSSIBLE
„Mayday, Mayday!“ kraakt het door de ruimeradio. Maar alleen team reddend.



ORBITER

112 ORBITER
Gevecht om de planeet in een zwaarbewapende ruimtebolide.



FREEZ' BEES

516 FREEZ BEES
Percy de Pinguin in paniek!! Verrederlijke ijsblokken namen zijn terrein over. Een ijzersterk „ZAP“-spell!!!

SILVER SOFT

THE NAME THAT SHINES!

AL DEZE SPECTRUM GAMES

29,50

Verkooppunten:

Vestigingen van All Wave, Bijenkorf, Vroom en Dreesmann, en verder: ● **Aikmaar:** AKO BV ● **Alphen aan den Rijn:** Markx, v. Wieringen ● **Amersfoort:** AKO ● **Amsterdam:** AKO, Aurora B.V., Dixons, Jan Haverman, Quicksoft postorders, Solutions, Transcontinenta ● **Apeldoorn:** Jan Haverman ● **Arnhem:** Dixons, Struik, Telemark ● **Assen:** Dixons ● **Bergen op Zoom:** CompuSystems ● **Bodegraven:** Karsen's ● **Borculo:** drukkerij Kousman ● **Breda:** Dixons ● **Capelle a/d IJssel:** Jan Haverman ● **Den Haag:** Dixons, Fun Tronics, Kontakt B.V., Vitex ● **Deift:** Dixons ● **Dieren:** Rutger's ● **Dordrecht:** Dixons ● **Dronten:** Voster ● **Eindhoven:** Vogelzang, Dixons, Komin B.V., Micro Dynamics ● **Emmen:** De Boekelier, Video + Foto ● **Gorinchem:** Stijn ● **Gouda:** Caicom B.V., Digiprop ● **Groningen:** Dixons ● **Haarlem:** Dixons ● **Harderwijk:** Bakuwel ● **Heerlen:** Vogelzang, Dixons ● **Hellevoetsluis:** Foto Traa ● **Hengelo:** Hobbelinek comp. ● **Hillegom:** Kalkers ● **Hoogvliet:** Radio Oudeland ● **Hoorn:** Stumpel ● **Leeuwarden:** Dixons ● **Leiden:** Microware, Vlasveld, Dixons ● **Leidschendam:** Glasbergen ● **Maarssebroek:** AKO ● **Maastricht:** Dixons, Vogelzang, Zeguers ● **Middelburg:** Dixons ● **Mill:** Fa. Verstraten ● **Nieuwerkerk a/d IJssel:** Jan Haverman ● **Nijmegen:** Dixons, Van Dolder ● **Oosterwolde:** Bahnmüller ● **Oss:** Trend hobby comp. ● **Rotterdam:** AIC Correct, Compu Fun, DIL-Electronica, Dixons, Dunnet Int. Trading, Elra B.V., Jan Haverman ● **Schagen:** Plukker ● **Schiedam:** Trend Hobby Computers ● **Sneek:** Foto Kuiper ● **Someren:** v.d. Moosdijk ● **Terneuzen:** Kramer HiFi ● **Tilburg:** De Smidse Comp. Shop, Dixons, Radiobeurs, Piet Kennis ● **Utrecht:** Dixons ● **Veenendaal:** Hupra Electronics ● **Weesp:** De Ark ● **Westervoort:** De Waard ● **Wognum:** Micro Design Aue ● **Zeist:** Dixons ● **Zwolle:** Dixons

AACKOSOFT POSTBUS 3111 LEIDEN

TEL.: 071 - 213071

AACKOSOFT SOFTWARE

Maandblad voor communicatie- en zendamateurs, scanner- en kortegolfluisteraars, computerhobbyisten, electronica zelfbouwers en geïnteresseerden in audio en video.

Uitgever:

Radio Amateur Magazine B.V.
Herenstraat 8,
4101 BT Culemborg

Directeur:

Jan van Herksen

Bladmanager: Sander Retra.

Hoofredactie: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:

Radio Amateur Magazine B.V.
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-19500.

Redactie:

Radio Amateur Magazine B.V.
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:

RETRA Publiciteits Service BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481. (Vragen naar Sandra van Vessem.)

Vormgeving/productie:

JCZ productions Mijdrecht.

Radio Amateur Magazine verschijnt 11 x per jaar. Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave. Jaarabonnements 1984 Hfl. 49,50. Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:

Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V. P.B. 333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (890,-) of in Hfl. (49,50). Staffel op aanvraag. Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 30 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: Radio Amateur Magazine is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en electronica apparatuur. Verkoopprijs f 4,95 (incl. 4% BTW). Belgische francs 89.

Nabestellingen: Niet meer verkrijgbaar de nummers: 25-26-27-28-29-31-36. De rest kunt u nabestellen door per nummer f 4,95 over te maken op girorek.: 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s). Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in Radio Amateur Magazine opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakketten en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in Radio Amateur Magazine gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in Radio Amateur Magazine apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. De artikelen en advertenties in Radio Amateur Magazine moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-2900.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5240130.

INTRO

De opmerkelijke lezer zal het opgevallen zijn, dat de drie laatste nummers van Radio Amateur Magazine voor een belangrijk deel waren gewijd aan Scanners, kortegolfluisteren, zendamateurisme en zelfbouw. (Heeft u de inductieve antenne coupler van Flip al gebouwd? Doen, het is echt de moeite waard!) Deze maand zult u naast de gebruikelijke rubrieken met scanner en kortegolf-frequenties, de zelfbouwschema's en het knutselen met Flip, weer eens wat meer informatie over computers aantreffen. Dat is inherent aan het feit, dat er zo langzamerhand zo'n 200.000 hobbycomputerbezitters zijn in Nederland. Dat aantal groeit nog steeds razendsnel. Wist u, dat er in Nederland elke 5 minuten, acht uur per dag, zes dagen per week, een homecomputer onder de f 1.000,- wordt verkocht? Veelal blijft zo'n koper een beetje in de kou staan. Goed, men krijgt een (meestal Engelse) gebruiksaanwijzing en er zijn zo langzamerhand ook wat Nederlandstalige boeken te koop, maar uit de honderden brieven die we krijgen blijkt dat er toch erg veel behoefte is aan meer informatie. Radio Amateur Magazine probeert in die informatie - en programmabehoefte - te voorzien. Want hoewel de schappen van de tijdschrifthandel vol

staan met dure computerbladen, zijn de meeste óf op een veel te hoog niveau voor de beginner, óf gericht op zakelijke toepassingen óf in een buitenlandse taal. Gezien het grote aantal nieuwe abonnees en losse nummer kopers (die we beïden vanaf deze plaats hartelijk welkom heten) blijkt de computerinformatie in Radio Amateur Magazine in de smaak te vallen, vandaar dat we in dit nummer deze lezers eens extra aan hun trekken laten komen, hoewel we de kortegolfluisteraars ook bepaald niet vergeten zijn. . . Gaat uw interesse uit naar andere onderwerpen: geen nood, want volgende maand verschijnt ons jaarlijkse vakantienummer, waarin we ook de andere hobby's weer eens zullen belichten. Bovendien staat in dat nummer weer onze jaarlijkse enquête/prijsvraag, waarmee u precies kunt vertellen wat u in R.A.M. wilt lezen, welke rubrieken moeten worden uitgebreid of juist ingekort, welke apparaten u getest wilt hebben enz. Aan de hand van al die formulieren - en we hopen dat we er net zoals altijd weer duizenden krijgen - passen we RAM zo nauwkeurig mogelijk aan op uw wensen. Want dat is het unieke aan dit veelzijdige blad: de inhoud wordt grotendeels door uzelf bepaald!

Willem Bos

IN DIT NUMMER:

De Postbus	9
Flip knapt het op	10
TEST: Morse, Telex computer	14
Nieuwe computerboeken	20
Scannerfrequenties	24
Telexfrequenties	26
Luisteren op de kortegolf	27
Nieuwe software	28
TEST: KOALA tekenbord voor home-computers	32
Reset toets voor home-computers	38
Computerprogramma's	42
Schema's	48
Nieuws van handel en industrie	50
Breakertjes	57

COMPUTERS

Flight simulation (de originele) — Prachtige simulatie van een éénmotorig vliegtuig. Deze simulatie bevat alle mogelijkheden van een echt vliegtuig zoals landen, opstijgen, navigeren, etc. **16 k.**

The Checkbook manager — Financieel programma welke u helpt met het overzichtelijk opstellen van transacties. Daarnaast maakt dit programma voor u een balans op. Sorteren van transacties kan op een aantal manieren. **16 k.**

Stock Option Analyzer — Laat u door dit programma helpen bij het bepalen van de mogelijkheden bij investeringen. **16 k.**

The IRA planner — evalueert alle mogelijke soorten van investeringen. Mogelijkheden tot het bepalen van de invloed van inflatie en belasting verhogingen op de investeringen. **16 k.**

Filter design — Met behulp van dit programma kunt u diverse soorten filters ontwerpen, nl. bandpass, low-pass en high-pass. Formules en schema's bijgeleverd. **16 k.**

Conversational German — Leer met behulp van dit programma meer dan 200 duitse woorden en 50 veelgebruikte zinnen. Duits-Engels en Engels-Duits. **16 k.**

States and Capitals — Vraag en antwoord programma over de staten van Amerika en de hoofdsteden. **16 k.**

Music Educator — Leer snel noten lezen met behulp van Uw ZX-81 of Timex 1000. **16 k.**

originele sinclair software nu...

10,-
per stuk

5 stuks voor 40,-

Mixed Game Bag III 2k — 5 grappige spelletjes op 1 cassette: BLITZ - vernietig de stad met uw bommenwerper, maar zorg dat u niet zonder brandstof komt. RAT'S NEST - Vang de rat voordat de rat U vangt! SNAKE - Beweeg de slang zodanig dat u de dollars opvangt. SKETCH PAD - Met behulp van dit programma kunt u tekeningen maken waarvan een dump naar de printer of de tape gemaakt kan worden. CROSS THE ROAD - Probeer de weg over te steken zonder dat u wordt onderschept door de auto's.

Grimm's fairy trails — Leidt Billy door het doolhof. Probeer de maximale score van 250 B-Lers te behalen, zonder dat de Maze Dwellers u te pakken kunnen krijgen. **16 k.**

Supermaze — Beweeg zo snel mogelijk door het doolhof. Probeer zoveel mogelijk goud mee te nemen, maar pas op voor de overal verspreide vallen. **16 k.**

Bigflap Attack — De enige manier om de aanvallende vogels te vernietigen is door ze tussen de ogen te raken. Let echter op dat u niet te vaak mischiet. **16 k.**

Index programma — Vanaf nu nooit meer zoeken naar programma's op tape! Met behulp van dit programma kunt u een cassette-index bestand maken. Voor iedere cassette kan tevens een cover gemaakt worden. **16 k.**

Challenger I — Zoek uw weg door het doolhof naar de uitgang. Pas op voor de twee robots die zullen proberen u te vangen. **2 k.**

LAADPROBLEMEN?

EAZILOAD 29,95

Dit zeer handige apparaatje bezorgt u heel wat minder problemen met het laden en saven van uw programma's. Zeer eenvoudig aan te brengen tussen uw cassette recorder en uw computer.

- geen tijdverspilling
- geen frustraties
- met overload indicatie

Geschikt voor elk type computer



CASSETTERECORDER

VOOR DE ZX-81 EN ZX-SPECTRUM
Slim uitgevoerde cassetterecorder die probleemloos LOAD/SAVED. Compleet met de originele aansluiting. Geschikt voor batterijen en 220 volt. met teller

f 99,-



LOADSAFE 64,50

Dit filterkastje met ingebouwde versterker zorgt ervoor dat de slecht ingevoerde signalen gefilterd worden en versterkt uitgestuurd worden naar de computer. Compleet met tussenkabel, filter/versterkerkastje met ingebouwde overload-indicatie. In het bijzonder geschikt voor de ZX-81 en Spectrum maar ook geschikt voor andere typen computers.

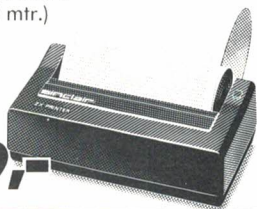
WIJ HEFFEN DAT OP!

Spectrum/Timex/ZX-81

Zeer compact uitgevoerde „high resolutiongraphics“ printer, met een printsnelheid van 50 karakters per seconde met 32 karakters per regel en vertikaal 9 regels per inch. Compleet met 1 rol papier (ca. 20 mtr.)

5 rollen printer papier 39,95

199,-



SEIKOSHA GP-100 serieel (RS-232) printer

Een kwalitatief hoogwaardige printer die u zonder problemen kan aansluiten op de Sinclair Interface I.

799,-



Sinclair interface compatible

NIEUWE SOFTWARE

SUPER CODE 16/48k

100 supersnelle routines om te gebruiken in uw eigen BASIC of MC-programma's. O.a.: renumber, rem-kill, scroll left/right/up/down zowel high- als low-resolution, geluidsgenerator (polyfoon), enz.

Incl. 25 blz. handleiding en demon

JET SET WILLY — de opvolger van manic miner f 29,50

GAMES DESIGNER — maak nu op eenvoudige wijze zeer prof. games compleet met 8 games f 75,-

FOOTBALL MANAGER — lijdt uw club naar het kampioenschap, compleet met 3-d beelden van de wedstrijden f 49,50

NIEUW

Het Sinclair ZX-81

Spectrum interface systeem

Deze hele nieuwe serie bouwkits van Velleman vormen uw computer om tot een praktische en nuttig werkinstrument.

De aansluitingen van de interface systemen gebeuren via het moederbord (type 2615 Spectrum en type 2616 ZX-81) f 79,-

De volgende typen interface systemen zijn reeds leverbaar:

Type 2609 — **Outputcard**, hiermede wordt uw microcomputer voorzien van 8 uitgangen die geschikt zijn voor b.v. lichtshows, sturingen van machines etc. f 73,-

Type 2610 — **A/D Converter** maakt het uitlezen van analoge grootheden zoals spanning, stroom, temperatuur, vochtigheid, lichtsterkte etc. mogelijk f 99,-

Type 2611 — **Optocoupler** inputcard uitstekend geschikt voor controle van alarmsystemen, detectoren, schakelaars en tijdregistratie op machines f 75,-

Type 2614 — **Centronics interface**: waarmee u een parallelprinter aan uw computer kan aansluiten f 109,-

Type 2618 — **D/A Converter** wekt een analoge signaal op voor servosystemen (richten van antennesystemen, spots enz...), modelbouwbesturingen, snelheidsregeling van motoren. f 69,-

Alle kits worden met een duidelijke Nederlandse handleiding geleverd.



199,-

TOETSENBORDEN VOOR SINCLAIR ZX-81/SPECTRUM

Naast het normale toetsenbord beschikt men over een nummeriek toetsenbord. Het toetsenbord is uitgerust met de originele symbolen en de Sinclair kan eenvoudig ingebouwd worden zonder te solderen.

SPECTRUM GEHEUGEN UITBREIDING

Heeft u genoeg van al uw korte programma's en u wilt mooiere en grotere programma's zien.

Koop dan een geheugenuitbreiding van 16 naar 48k Ram voor uw ZX-Spectrum.

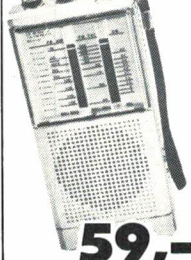
— geschikt voor type 2 en 3

— incl. NED. handleiding

Eenvoudig aan te brengen, geen soldeerwerk. f 129,-

COMMUNICATIE

"COMPACTE LUCHTVAART RADIO"



Communicatieontvanger met: Onverstelbaar aantal mogelijkheden voor een ontzettend lage prijs. Met deze compacte portabel ontvanger kunt u de volgende frequenties ontvangen: Luchtvaartband: 108-145 MHz VHF hoog: 145-176 MHz TV 1: 54-87MHz FM: 88-108 MHz 27 Mc: Kanaal 1-40 Met instelbare squelch, volume Voedingsspanning: 6 Volt Compleet met handleiding en oortelefoon

59,-

Walkie talkie set

Ideaal voor uw vakantie doeleinden met:

- 2 kanalen
- INGEBOUWDE RUIS-ONDERDRUKKING
- FM modulatie
- Ingebouwde antenne

Het vermogen van deze walkie talkie zorgt ervoor dat u redelijke afstanden met elkaar kan overbruggen.



Setprijs **99,-**

MULTI-SCAN DX

Testen hebben bewezen; er bestaan weinig scanner-antennes met zo'n goede ontvangst. Nu, dankzij de zeer grote verkopen van deze sublieme antenne kunnen wij deze tegen zeer lage prijs aanbieden.

STUNT 49,95

COMMUNICATIESET

deze zeer uitgekende communicatieset voor uw auto bestaande uit:

f 129,-

- 1 zeer compacte zend/ontvanger type: stabo met bediening in microfoon (ptf-goedgekeurd)
 - 1 handige magneetvoet-antenne compleet met kabel
- Alles compleet met bevestigingsbeugels en kabels zorgen voor een probleemloze communicatie tijdens uw autotrips.



Computerscanner Bearcat 200

met deze scanner lost u al uw kristalproblemen op; u kunt nu zelf uw frequentie in programmeren die u wenst te ontvangen, de frequentiebanden zijn:

- 60-90MHz/144-174MHz/430-500MHz
- 16 kanalen
- Ingebouwde delay, priority, regelb. speed, instelbare zoekunit
- 220 volt



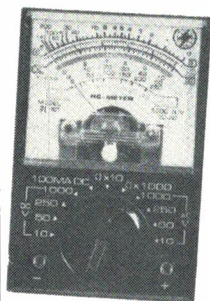
798,-

elra... ook voor al uw meetinstrumenten!

Compacte UNIVERSEEL METER

Populaire meter geschikt voor velerlei doeleinden... compleet met batterij en testsnoeren.

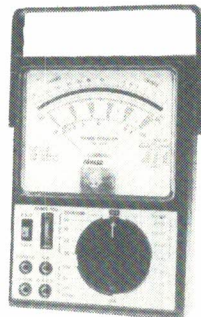
f 27,50



Prof. universeel-meter

zeer degelijk universeelmeter met grote afleesschaal compl. met batt. en testsnoeren, Ned. handleiding

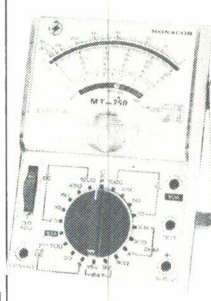
STUNT 99,-



Semi-prof. universeel-meter

met ingebouwde batt. tester, 10 ampère, en zoemer compl. met batterij en testsnoeren, Ned. handleiding

f 59,-

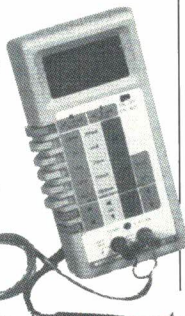


Digitale Multimeter met temperatuur probe.

Deze zeer robuust uitgevoerde digitale multimeter bezit uitgebreide eigenschappen die wijng andere meters bezitten wij noemen u hier slechts enkele:

- Nauwkeurigheid van gemiddeld 0,5%
 - Temperatuurmeting van -55°C + 150°C
 - 6 functies en 32 meetbereiken
 - DC/AC volt max. 1000 volt
 - DC/ZC ampère max. 2 amp.
 - 10Mohm bereik
- Zolang de voorraad strekt

NU 199,-



DIGITALE UNIVERSEEL THERMOMETER Type: 562

Handige mini-thermometer, bezit een temperatuurvoeler voor diverse doeleinden, zoals laboratorium, scholen en huishoudelijke doeleinden.

Technische gegevens:
Temperatuurbereik: -50°C tot +120°C
Nauwkeurigheid: 1%
Oplossend vermogen: 0,1°C
Voeding: 9 volt batterij
Afmeting: 120x60x22



f 79,-

Portable Oscilloscoop voor iedere hobbyist

Deze zeer betrouwbare enkelstraal oscilloscoop type: Vogels mks 507 beschikt over een ruime bandbreedte (7,5 MHz). Enkele kenmerken zijn:

- Gevoeligheid 10mV/DIV voor de verticale versterking
- DC gekoppelde versterkers voor zowel X als Y-as
- Afmeting 220x160x305

Compleet met probe en NED. HANDLEIDING.

Voor uitvoerige documentatie kunt u onze folder aanvragen



f 598,-



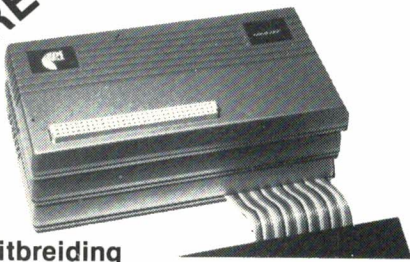
**Zwartjanstraat 38a
Postbus 1595
Tel. 010-664038**

**3035 AT Rotterdam-Noord
3000 BN Rotterdam
Telex: 21 129 Elra-nl.**

Bestellingen geschieden onder rembours of onder vooruitbetaling op giro 124676

ZX SPECIAL PRODUCTS

BASICARE



Bouwsteenuitbreiding voor ZX en Spectrum tot 1 Megabyte!!!

PERSONA ZX81	f 162,-	DROM	f 212,-
PERSONA SPECTRUM	f 243,-	TOOLKIT	f 119,-
hierna kunt u uitbouwen met:		PERICON a I/O	f 150,-
MINIMAP	f 193,-	PERICON b I/O	f 208,-
RAM 08	f 131,-	PERICON c I/O	
RAM 16	f 144,-	centronics	f 224,-
RAM 64	f 395,-	SONUS	f 162,-

VERWACHT: FLOPPY-DISCCONTROLLER

**TIJDELIJK 10% KORTING
OP BASICARE**

SINCLAIR SPECTRUM 80K

80K Ram geheugen, 8 kleuren en geluid. Compleet met aangepast keyboard als onderstaand plus monitoraansluiting. 80K = standaard 48K plus 32K Ram extra geheugen. Geheel samengebouwd, met engels handboek, instructies 80K en democassette.

f 879,-

Wij leveren een uitgebreide serie Printers voor directe AANSLUITING OP ZX81 en Spectrum, Software te kust en te keur en verdere randapparatuur.

Nu ook een
Microdrive-versie



f 195,-

Spectrum

Bestelnr. C002

ZX81

Bestelnr. C001

f 185,-

bestellingen d.m.v. vooruitbetaling, rembours of cheques.

met vermelding bestelnr. Verzendkosten f 6,50

Prijzen inclusief BTW.

KOMIN B.V.

vraag onze uitgebreide informatie!!! gratis

KANTOORADRES: Bordeauxlaan 86, 5627 GW Eindhoven
postadres: Postbus 8100, 5601 KC Eindhoven
Tel. 040-428179 ABN Veldhoven Rek. nr. 52.82.75.615

SOFTWARE en BOEKEN voor Homecomputers.

Van 1 t/m 30 april speciale aanbiedingen software, nieuw zijn Nederlandse programma's voor de Spectrum vanaf **f 19,90**

TT/S Toolkit voor Spectrum 16K/48K
Uniek Toolkit voor serieuze programmeurs, bevat 4 verschillende programma's:

- Extended Basic met 10 nieuwe keywords
- Tekeningprogramma
- RAM test
- UDG - ontworpen
- Tape onderzoekprogramma

49,-

Binnenkort leverbaar met Nederlandse handleiding

BOEKEN:

49 explosieve games	
ZX Spectrum	f 27,90
Creating Adventure	
Spectrum	f 27,90
Creating Arcade games	
Spectrum	f 21,95
Mastering the Commodore 64	f 42,90
How to programme Commodore 64 (beginners)	f 32,50
Dynamic Games T.I. 99	f 29,50
Dynamic Games Oric - 1	f 27,90
Dynamic Games Commodore 64	f 32,50

Vraag gratis brochure en Dealerlijst

A.M.B. Software

Postbus 111

5110 AC BAARLE NASSAU Tel. 04257-9161

NU ALTIJD BEREIKBAAR MET HET ET-6 OPROEPSYSTEEM!



Deze set bestaat uit 6 piepers en 1 basispost. Vanuit de basispost kan worden gepiept en tevens spraak worden doorgegeven! Bereik standaard: ca. 1 km.

Adviesprijs per set 2195,-

Inl. Antronics Tel. 04130-50252
v. Antwerpen Tel. 04130-41074
of telex 50730

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

ONZE BOEKEN TOP 100

-- Sinclair QL, Memotech -----		-- Atari 600/800 XL boeken -----		-- Commodore 64 boeken -----	
THE SINCLAIR QL COMPANION	f 38	THE ATARI 600 XL PROGRAM BOOK	f 35	COM.64 PROGR. REFERENCE GUIDE	f 47,50
MEMOTECH COMPUTING	f 38	ATARI BASIC FASTER AND BETTER	f 69	KOSMISCHE SPELEN VOOR UW COM.64	f 29
-- ZX Spectrum boeken -----		THE ATARI BOOK OF GAMES	f 34	COMMODORE 64 - Kluwer	f 32,50
ONTDEK DE ZX SPECTRUM	f29,90	GET MORE FROM THE ATARI	f 34	INTRODUCING COM.64 MACHINECODE	f 42
BASIC MET DE ZX SPECTRUM	f24,75	ATARI ADVENTURES	f 34	CREATING ARCADE GAMES ON THE 64	f 55
MACHINECODE MET DE SPECTRUM	f29,50	STRATEGY GAMES ON YOUR ATARI	f 34	CHALLENGING GAMES FOR THE COM.64	f 34
49 EXPLOSIVE GAMES ZX SPECTRUM	f 28	PROGRAMMEREN MET ATARI BASIC	f24,50	BUSINESS APPLICATIONS FOR THE 64	f 34
MASTER YOUR ZX MICRODRIVE	f 38	-- ZX81/TimeX 1000 boeken -----		PROGRAMMING FOR EDUCATION ON 64	f 34
100 PROGRAMS FOR ZX SPECTRUM	f 38	ZX81 praktische tips, BASIC	f 27	DIY ROBOTICS & SENSORS ON THE 64	f 38
SPECTRUM MICRODRIVE BOOK	f 34	TOEPASSINGEN EN SPELLEN ZX81	f 21	ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE 64f	38
ADVANCED GRAPHICS ZX SPECTRUM	f 55	ZAKBOEKJE VOOR DE ZX81	f 15	SPRITES & SOUNDS ON THE COM.64	f 38
SPECTRUM HARDWARE MANUAL	f 34	ZX81 ELEKTRONIKAPROJ. + print	f 29	COMMODORE 64 MACHINECODE MASTER	f 38
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	f 38	ZX81 16K LEREN PROGRAMMEREN	f 20	COMMODORE 64 PROGR. FOR THE HOME	f 49
MACHINECODE APPLICATIONS SPECTR.	f 38	ZINDERENDE SPELEN VOOR UW ZX81	f 29	BEGINNERS ASSEMBLY LANGUAGE 64	f 69
UNDERSTANDING YOUR SPECTRUM	f 38	MIJN SINCLAIR ZX81	f 30	+ tape assembler/disassembler	
COMPLETE SPECTRUM ROM DISASSEMBLY	f 49	MASTERING MACHINECODE ON THE 81	f 39	64 INTERN	f 79
SPECTRUM MACH.CODE REFERENCE GDE	f 28	49 EXPLOSIVE GAMES FOR THE ZX81	f 34	64 TIPS UND TRICKS	f 59
MASTERING MACHINECODE SPECTRUM	f 49	THE INS AND OUTS OF THE ZX81	f 34	DAS GROSSE FLOPPYBUCH	f 59
SPECTRUM GRAPHICS	f 35	-- BBC en Electron boeken -----		TRAININGSBUCH ZUM SIMON's BASIC	f 59
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	f 32	ADVANCED GRAPHICS FOR THE BBC	f 55	MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM 64	f 49
THE SPECTRUM PROGRAMMER	f 32	BBC ADVANCED PROGRAMMING TECHN	f42,50	GRAFIKBUCH ZUM COMMODORE 64	f 49
20 BEST PROGRAMS FOR THE SPECTR.	f 28	BEGINNERS ASSEMBLY BBC + tape	f 69	MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64	f 49
40 BEST MACHINECODE ROUTINES	f 28	MAKING MUSIC ON THE BBC	f 34	DER C64 UND DER REST DER WELT	f 59
SPECTRUM MACH.CODE MADE EASY 1	f 34	DISCOVERING BBC MACHINECODE	f 38	THE COMMODORE 64 GAMES BOOK	f 32
SPECTRUM MACH.CODE MADE EASY 2	f 34	DISK SYSTEMS FOR THE BBC	f 38	COMMODORE 64 GAMES BOOK	f 34
SUPERCHARGE YOUR SPECTRUM	f 34	ADVANCED MACHINECODE TECHN. BBC	f 42	COMMODORE 64 ADVENTURES	f 34
MAKING THE MOST OF YR MICRODRIVE	f 35	THE BBC MICRO, AN EXPERT GUIDE	f 38	MASTERING THE CBM64 (Jones)	f 40
SPECTRUM ASTRONOMY	f 38	BASIC IN 30 UUR	f49,50	-- VIC-20 boeken -----	
EXPLORING SPECTRUM BASIC	f 30	BBC MICRO COMPENDIUM (Ruston)	f 75	BASIC MET DE VIC-20	f24,75
-- ORIC boeken -----		BBC MICRO ADVANCED USER GUIDE	f 85	VERSLAVENDE SPELEN VOOR UW VIC	f 29
THE ORIC COMPANION	f 39	BBC MICRO DISK COMPANION	f 42	DYNAMIC GAMES FOR YOUR VIC-20	f 28
METFORIC PROGRAMMING	f 34	ELECTRON MACHINECODE FOR BEGIN.	f 38	DELVING DEEPER INTO YOUR VIC-20	f 28
THE ORIC 1 PROGRAM BOOK	f 35	40 EDUCATIONAL GAMES ELECTRON	f 34	VC-20 INTERN	f 59
THE ORIC 1 AND HOW TO GET MOST	f 32	GRAPHIC ART FOR THE ELECTRON	f 34	VC-20 TIPS UND TRICKS	f 59
-- TRS-Color/Dragon boeken -----		THE ELECTRON BOOK: BASIC	f42,50	COMPUTE's SECOND BOOK OF VIC	f 49
YOUR COLOR COMPUTER	f 69	ASSEMBLY LANG. PROGR. ELECTRON	f42,50	COMPUTE's FIRST BOOK OF VIC GAMES	f 49
PROGR REF GUIDE TO THE COLOR COMP	f 49	QUALITY PROGRAMS FOR ELECTRON	f 39	-- TI 99/4a boeken -----	
.....		21 GAMES FOR THE ELECTRON	f 34	THE BEST OF 99er	f 79

ONZE SOFTWARE TOP 100

-- ZX Spectrum software -----		-- Commodore 64 software -----		-- ZX 81/TIMEX 1000 software -----	
PSYTRON	f 38	FLIGHT PATH 737 - Anirog	=Turbo= f 35	3D MONSTERMAZE	f 25
THE HOBBIT	f 70	FORTH cartridge	f 160	HI-RES GRAPHICS TOOLKIT	f 29
THE QUILL adventure generator	f 69	TEXTOMAT	f 125	49-er - hi-res graphic game!	f 29
H.U.R.G. games designer	f 75	DATAMAT disk	f125	SUPERCHESS 16K schaakprogramma	f 28
TTS TIMEDATA TOOLKIT 5 utilities	f 44	AZTEC CHALLENGE (disk f 69)	f 49	-- BBC software -----	
TASWORD II wordprocessor	f 70	FORBIDDEN FOREST (disk f 69)	f 49	PEDRO	f 28
PSION FLIGHT SIMULATOR	f 39	SPACE PILOT - Anirog (disk f 45)	f 35	ATTACK ON ALPHA CENTAURI	f 39
SUPERCODE (100 mc routines)	f 48	COLOSSUS CHESS 2.0 (disk f 69)	f 55	DAREDEVIL DENNIS	f 40
HISOFT PASCAL	f 125	BURGER TIME (disk f 45)	f 34	747 FLIGHT SIMULATION	f 42
DEVPAC 3 editor/assembler/debug	f 70	FROGGER (disk f 45)	f 34	TWIN KINGDOM VALLEY adventure	f 49
ALCHEMIST	f 28	KONG - Anirog (disk f 45)	f 35	CYLON ATTACK	f 39
PSSST	f 30	CHINA MINER (disk f 45)	f 34	CHUCKIE EGG	f 39
STONKERS	f 28	ZODIAC -Anirog (disk f 45)	f 35	SPRITE MASTER	f 48
POGO	f 28	MOON RUGGY (disk f 45)	f 35	VU-CALC	f 69
FRED	f 32	WHEELIN WALLY (disk f 45)	f 34	HUNCHBACK, DAMBUSTERS of VORTEX	f 39
THE SNOWMAN	f 32	SIREN CITY (disk f 45)	f 34	FORTRESS (Zaxxon) (disk f 55)	f 42
SCUBA DIVE	f 34	PRACTICALC (disk f215)	f195	ACORN CHESS	f 49
JETPAC	f 30	NEOCLYPS	f 35	PASCAL-T ROM	f325
PINBALL WIZARD	f 29	MR WIMPY	f 35	COLOSSAL ADVENTURE (level 9)	f 45
HARRIER ATTACK	f 29	ESCAPE FROM PULSAR	f 55	- Electron: TURBO BASIC COMPILER	f 60
ATAC ATAC	f 30	THE HOBBIT	f 70	KAMIKAZI	f 38
AQUAPLANE	f 32	HEROES OF KARN (disk f 45)	f 34	-- Oric software -----	
KONG	f 28	TWIN KINGDOM VALLEY	f 49	ORIC-STAR wordprocessor (Kenema)	f 59
TRASHMAN	f 29	STING	f 64	FILESTAR d.base	f 65
PEDRO	f 28	3D SPEED DUEL	f 29	XENON-1	f 39
JOHNNY REP	f 28	CYBOTRON	f 35	ZORGONS REVENGE	f 39
		SCUBA DIVE	f 35	MR WIMPY	f 35
		HARRIER ATTACK	f 32	HUNCHBACK	f 35
				HOPPER	f 39

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 t/m 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW verzendkosten f 6 per bestelling - onze VOORJAAR '84 CATALOGUS is nu uit! vraag hem aan! (gratis).

microcomputer tijdschriften boeken en software

MICROSOURCE

WIJ HEBBEN STEEDS HET NIEUWSTE VOOR UW SINCLAIR COMPUTER.
OPENINGSTIJDEN VAN DE WINKEL: DI-VR 12-18 UUR, ZA 10-16 UUR.
OSSENMARKT 25; POSTBUS 1243, 8001 BE ZWOLLE. TEL. 038-223698.
GESPECIALISEERD IN POSTORDER-SERVICE.

Na de bestellingen uitgeleverd te hebben, nu uit voorraad:
ZX INTERFACE ONE en MICRODRIVE
inclusief twee cartridges samen f. **598,-**
microdrive f. **299,-**; interface one f. **299,-**

VIDITEL VOOR DE SPECTRUM
UIT VOORRAAD
VIDISOURCE VIDITEL PAKKET
incl. universeel rs 232 interface, viditel kabel,
software voor viditel, llist en lprint, en terminal gebruik.
direct leverbaar voor f. **295,-**

DE ALLESKUNNERS VAN MEMOTECH
MEMOTECH MTX 500 32K f. **1389,-**
MEMOTECH MTX 512 64K f. **1589,-**
met extra 16 K video ram (!), parallel centronics uitgang,
2 joystick poorten.

Optioneel: 80 koloms kleuren kaart,
CP/M, ram disks en diskdrives.

CURRAH MICROSPEECH
SPRAAKGENERATOR VOOR DE
ZX SPECTRUM
zeer eenvoudig te gebruiken. Incl. demo tape: f. **165,-**

NIEUW JOYSTICK INTERFACE
VOOR DE SPECTRUM
KEMPSTON EN CURSOR KEYS SIMULATIE
voor de ongelooflijke prijs van f. **75,-**

EUROELECTRONICS ZXLPRIJNT 3
INTERFACE VOOR
CENTRONICS PRINTERS.

SOFTWARE VOOR SCREEN COPY IN EPROM.
HEEFT OOK EEN SERIELE UITGANG.

Incl. centronics kabel f. **300,-**
BROTHER CE-50 SUPER f. **1775,-** (incl. BTW!)
daisywheeler printer met centronics interface.
ZXLPrijnt3 + CE 50 super + tasword two f. **2099,-**

GEHEUGEN UITBREIDING VAN 16 NAAR 48K
VOOR SPECTRUM ISSUE 2 EN 3
NOG STEEDS f. **118,-** (incl. montage f. **160,-**).

MICRO DRIVE COMPATIBLE
SOFTWARE:

f. **35,-** extra voor aangepaste software op
microdrive cartridge.

TASWORD TWO. SPECTRUM WORDPROCESSOR,
64 KARAKTERS OP EEN REGENEL f. **75,-**
MASTERFILE 09 f. **75,-**. PASCAL f. **125,-**.
DEVPC (ASSEMBLER-DISSASS.) f. **75,-**.

GRATIS INFORMATIE

Vraag onze uitgebreide nieuwe informatie over alle
mogelijke randapparatuur, software en boeken voor de
Sinclair Spectrum en Memotech computers.

WIJ GEVEN PRIJSGARANTIE. ALS U BINNEN EEN WEEK NA VERZENDING
KUNT AANTONEN DAT HETZELFDE PRODUKT ERGENS ANDERS UIT
VOORRAAD LEVERBAAR WAS VOOR EEN LAGERE PRIJS, DAN GEVEN WIJ
HET VERSCHIL TERUG. WIJ HOUDEN HET RECHT DE GOEDEREN TERUG
TE KOPEN OF NIET TE LEVEREN.

MICROSOURCE

OSSENMARKT 25 (T.O. PEPPERBUSTOREN); POSTBUS 1243, 8001 BE ZWOLLE.
BANK: ABN 59.82.44.948; POSTGIRO 36.77.209.
VERZENDEN: NED. PAKKETDIENST 5,-. PTT REMBOURS 12,75.
AL ONZE PRIJZEN ZIJN VRIJBLIJVEND, INCL. BTW, EXCL. VERZENDKOSTEN.

8 ZIE OOK VIDITEL PAG. *6170400#VOOR ONZE LAATSTE INFO.

Klove electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

QUARTZ CRYSTALS

STOCKVOORRAAD
kristallen voor

• scanners • CB-apparatuur • Microprocessors

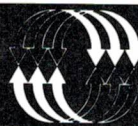
PRODUCTIE

BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR

• Mobilifoons • Portofoons • Amateur-
apparatuur • Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

Stevinstraat 16 - Industrierrein Zandhorst
1704 RN HEERHUGOWAARD - Tel. 02207-17991.
Telex 57503



a.r.s. elopta b.v.

electronica
foto en optiek
transmissie
audio

Prins Hendrikkade 153
Amsterdam-C
Telefoon (020) 251922
Postgiro 3870215
Bank ABRO nr. 46 27 66 519

**WIJ LEVEREN HET GEHELE
KENWOOD PROGRAMMA**
(prijzen op aanvraag)

COMPUTER- SCANNERS

wij leveren o.a.:
Regency-SX 200 -
Bearcat -
Handic -
etc.
Compu
3000 - etc.



HANDIC 0050

Een uitstekend apparaat.
(zie tekst in het
november nr. van dit blad).

RUIL IN DIE OUDE SCANNER

KENWOOD R2000

Kortegolfontvangst van
150 kHz-30 MHz



BELCOM PORTOFOON

2m FM
in stappen
van 5 KHz!! **595,-**

NIEUW - NIEUW
Nu ook met SSB
mogelijkheden
BELCOM LS - 202 E



**SPECIALZAAK VOOR AL UW REPARATIES EN
JAPANESE ONDERDELEN**

Pocketscanners 10 kan. v.a. f 169,-; S.W.R. meters v.a. f 29,-;
voedingen v.a. f 17,50; antennes v.a. f 25,-; MARC 27 MHz v.a.
f 99,-; telefoonbeantwoorders v.a. f 225,-; Keyboards f 2,-;
afstandtelefoons (groot bereik); VIC 20 printers, floppy's, VIC
20/commandore computer, joysticks, meetinstrumenten, micro-
foons, inruilapparatuur, kristallen, antenneversterkers,
telexconverters voor C64.

DE POSTBUS

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'de Postbus'

Cassette-recorder op TV

Van R.S. Westra, PA3 BIW kregen we de volgende vraag: Ik ben in het bezit van een Nordmende televisie. Er zit geen aansluiting op om via een cassette-recorder het geluid vast te leggen. Ik heb wel een adaptortje, maar ik weet de aansluitpunten niet. Kunt u helpen?

R.A.M.: Ook wij weten de aansluitpunten niet, maar importeur van Nordmende is Koelrad BV, Postbus 45, 1180 AA Amstelveen, tel. 020-451655. Hun — uitstekende — technische dienst zal u ongetwijfeld kunnen helpen. Maar er zijn vast nog meer mensen met het probleem van geluidsofname van een buizen TV. Afgezien van de microfoontrac (2 microfoons) zie 'Flip knapt het op' in Radio Amateur Magazine nummer 45, is er nog een methode, mits uw TV een interne luidspreker heeft met een impedantie van 5 Ohm. Dat staat er meestal op. Dan heeft u een buizen-uitgangstransformatortje nodig van 7000 naar 5 Ohm, bijvoorbeeld van het merk Muvolett.

Hier en daar zijn die nog wel te krijgen. Kunt u er werkelijk niet aankomen, dan gaat het met een voedingsrafo 220 naar 6 of 9 volt ook, alleen is de kwaliteit dan iets minder. De secundaire (5 Ohm of 6 volt) wikkeling sluit u aan op de luidspreker van de TV. Het beste is, in serie met één draad van de trafo een weerstand van 4,7 Ohm 1 Watt op te nemen. De primaire (7000 Ohm of 220 volt) is nu de wikkeling, waar vanaf u het audio-sigitaal naar de cassette-recorder kunt voeren. Voor de verbinding met de cassette-recorder gebruikt u afgeschermd snoer. De afscherming mag echter alleen bij de cassette-recorder worden verbonden met de cassette-recorder aarde. De afscherming aan de kant van de trafo blijft los hangen. De trafo moet u vastschroeven tegen de binnenkant van de houten kast en mag in geen

geval in aanraking komen met het chassis van de TV. Dat chassis kan namelijk onder 220 volt spanning komen te staan, afhankelijk van de stand van de netstekker in het stopcontact. Door het trafo-tje heeft u nu een galvanische scheiding aangebracht, zodat er geen netspanning op uw recorder komt te staan. De uitgangsspanning van de trafo is vrij hoog. U kunt het beste de line input of AUX-ingang van uw cassette-deck gebruiken, of wanneer uw cassette-recorder alleen een microfoon ingang heeft, moet u de uitgangsspanning wat verzwakken door middel van een potmetertje van 10 kilo-Ohm.

Esperanto

Jan Zegel, Klokkeweg 21, 8392 NR Boyl (Fr.) is zeer actief als monitor station „LA AÜSKULTANTO”. Dat is voor velen een vreemde naam, maar het is dan ook Esperanto. Jan schrijft ons regelmatig brieven met tips. Hij hoopt dat zendamateurs eens wat meer gebruik gaan maken van die universele taal. Wie daar belangstelling voor heeft kan hem schrijven.

Brom op kortegolf

W. de Vries uit Amsterdam schreef ons het volgende: Ik luister op de kortegolf met een Grundig satelliet 2400, en gebruik de ingebouwde ferriet en spriet antennes. Sinds enkele jaren heb ik echter last van een harde brom in het lage kortegolfgebied (1,6 - 3,5 MHz). Ik ben er nu echter achter gekomen, dat dit vermoedelijk ligt aan het centrale antennesysteem. De brom treedt namelijk alleen op als er TV-uitzendingen zijn. Is daar wat aan te doen?

R.A.M.: We nemen aan, dat u gecontroleerd heeft dat het niet uw eigen TV is, die de brom veroorzaakt. In principe kan het via 't kabelnet komen, maar het zou bijvoorbeeld ook de TV van uw burens kunnen zijn. Dat is hier-

vandaan erg moeilijk te controleren. Allereerst raden we u aan, toch maar eens een buitenantenne aan te sluiten. Al is 't maar een auto antenne die u op het kozijn schroeft. Buiten de woning zijn de stoorstralingen meestal een stuk minder. Helpt dat niet, dan dient u de volgende — moeizame weg — te bewandelen. Allereerst controleren, of de brom niet door uw burens veroorzaakt wordt. Vraag, terwijl u de brom hoort, of u even de elektriciteit mag afsluiten (zekeringen losdraaien). Doe dit 2 woningen links en rechts en eventueel boven en beneden van u. Blijft de brom, dan dient u allereerst de beheerder van het kabelsysteem aan te schrijven. U verzoekt hen deze klacht nader te onderzoeken en te verhelpen. De kans bestaat dat men u (ook na aangetekend schrijven) in de kou laat staan. Uw laatste redmiddel is dan te schrijven naar klachtenbureau Radio Storing, Radio Controle Dienst, Postbus 65, Nederhorst den Berg, tel. 02945-4041. Zij zenden u dan een klachtenformulier toe en kunnen mogelijk ook de stoorder opzoeken. In principe helpen ze echter alleen bij storing van Nederlandse zenders. Uw kans geholpen te worden is dan ook groter, wanneer u de brom ook hoort op de middengolf (Hilversum) of op een van de kortegolf frequenties van Radio Nederland Wereldomroep. Succes.

Scanner antenne

De scannerman uit Brabant vroeg ons of het mogelijk is, een 2 meter antenne (144 - 146 MHz) bijvoorbeeld de Televes 6573, te koppelen aan een 2 x 8 elements discone. Verder vroeg hij waarom de Antler F 80 helical binnenhuis scanner antenne niet meer leverbaar is.

R.A.M.: In principe kunnen twee antennes — voor welke frequentie dan ook — gekoppeld worden met behulp van een 3 dB koppel transformator. Die transformatoren (Phi-

lips en Siemens maken ze bijvoorbeeld) worden ook gebruikt om twee TV's op één antenne aan te sluiten, zonder dat ze elkaar beïnvloeden. Zo'n koppel transformator wordt dan omgekeerd gebruikt. In plaats van de twee TV's sluit u op elke uitgang een antenne aan, en de vroegere ingang wordt nu de uitgang naar de scanner. Veel zin heeft dit overigens niet. Zo'n koppel trafo heeft namelijk verliezen en van de winst door twee antennes te gebruiken blijft dan ook maar weinig over. Het is echt beter, de speciale 2 meter antenne met een aparte kabel naar beneden te voeren. De Antler F 80 is verdwenen omdat de produktiekosten vrij hoog waren en hij kon niet meer concurreren tegen de goedkope „TL pijp” binnenhuis antennes die nu op de markt zijn.

Militaire luchtvaart

A. van Dijk uit Veenendaal schreef ons het volgende: Hierbij zend ik u een kopie van een Japanse advertentie van een scanner die ook de militaire luchtvaartband ontvangt. Weet u de importeur?

R.A.M.: De ontvanger waarvan u de advertentie opstuurde is ons onbekend. We krijgen veelvuldig verzoeken voor namen van importeurs die ontvangers of scanner importeren die ook de militaire luchtvaartband (200 - 400 MHz) kunnen ontvangen. Afgezien van de dump ontvangers (Baco IJmuiden en Hoka in Oude Pekela) was er tot voor kort niets. Met de komst van de AR 2001 scanner is dat echter veranderd. Dit is een AM/FM scanner met een doorlopend bereik van 25-550 MHz, dus inclusief de militaire luchtvaartband. De gesynthesizde ontvanger kost f 1450,—. Inlichtingen: RCE, Postbus 42, Barendrecht, tel. 01806-13513.



FLIP knaapt het op!

door Wim van Bussel

Slimme schakelingen van wakkere meedeners

Het zal het oplettende lezertje niet zijn ontgaan dat Flip niet zomaar een willekeurige Flip is, maar een werkelijk bijzondere Flip, een Flip van allure. De serie 'Flip knapt het op' werd binnen de kortste keren wijd en zijd bekend, vooral na de publikatie van een door Flip ontworpen grootlichtgeheugen voor vriend Hendrik Kabeltouw, een werkelijk schitterende creatie waar hij veel eer mee inlegde. Alleen, een essentieel onderdeel van de geheugen-schakeling was het oliedrukklampje en dat was nou net iets dat in Flips oude eend (die nog steeds tussen alle politiekeuringen was doorgezweefd) niet werd aangetroffen. En dus had uitgerekend Flip zelf niets aan deze grandioze schakeling. Te gek natuurlijk. 'Uitdaging!' had Flip dan ook geroepen, 'we zullen het brein even krachtig in werking zetten. En er zal wat worden gevonden ook!'

De wakkere lezertjes van Radio Amateur Magazine, ook niet van gisteren, reageerden prompt toen ze dit lasen. Nou ja, niet alle lezertjes natuurlijk, maar toch wel enkele. Eigenlijk nog te weinig, want er schuilt tenslotte in de lezerskring van zo'n erudiet radioblad ongemeen veel en groot intellect. 'Maar,' dacht Flip met zijn spreekwoordelijke wijsheid toen hij de behulpzame reacties onder ogen kreeg, 'het vraagstuk was voor de lezers te simpel natuurlijk, het had een te laag level gewoon. De moderne geest denkt immers meer en meer

in computertermen. Welaan, laat ik, ter vergroting van mijn reeds aanwezige kennis en ter verdieping van het inzicht de reactanten eens te mijnent uitnodigen. Een informatief gesprekje kan niet anders dan verhelderend werken.'

Het ei van Columbus

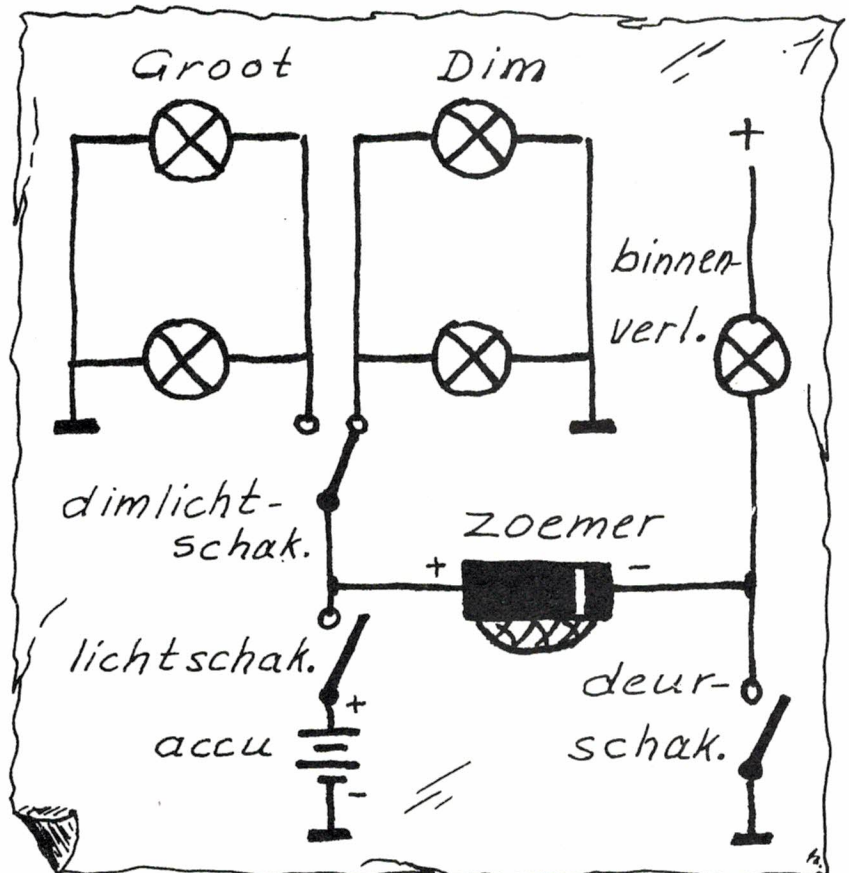
A. J. Schouten uit Ermelo was de eerste die opdraafde. 'Noem mij maar Arie,' lispelde hij nadat hij zijn hoofd, dat hardhandig tegen een laaghangende dakspant van Flips zolderkamerdje was gedreund, met

koud water had afgespoeld, 'had je me niet kunnen waarschuwen?' 'Jawel, maar dat helpt niet,' grijnsde Flip, 'geloof me, ik heb ervaring. Eén keer flink voelen werkt effectiever.'

'Kan wel wezen, maar ik kom hier waarschijnlijk nooit meer,' weerlegde Arie, 'ik kom alleen maar even mijn schakeling toelichten. Het ei van Columbus trouwens.'

'Ik ben benieuwd!' zei Flip handenwrijvend, 'vertel op.'

Het door Arie aangebrachte ei van Columbus.



'Kijk,' zei Arie, voorzichtig de dikke bult op zijn voorhoofd aftastend ('net een blauwe Led' dacht Flip), 'kijk, ik ga voor het grootste deel uit van jouw schakeling.'

'Prima,' prees Flip.

'Dus ook een zoemer die aan één kant is aangesloten op de lichtschaakelaar.' Met vlotte pen schetste hij het groot- en dimlicht op een stukje papier, met daaronder de dim- en de lichtschaakelaar plus de accu. En vervolgens de zoemer.

'Ga door,' zei Flip die ademloos toekeek.

'Nu laat ik het draadje dat van de zoemer afkomt niet naar de oliedrukschaakelaar toegaan, want die is er immers niet, maar naar de deurschaakelaar, de schakelaar van de binnenverlichting dus. Kijk zo. Als het grote licht nu brandt en je doet de deur open, dan...'

'Rund!' riep Flip.

'Watte?'

'Sorry, zo bedoelde ik dat niet. Ik bedoel, zo bedoelde ik dat wel, maar ik ken je nog niet genoeg. Beleefdheid, weet je wel. Wat heb ik nou gezegd, in m'n eend toentertijd? Nou?'

'Gezegd, gezegd? Weet ik veel.'

'Ik heb gezegd dat de eend geen deurschaakelaar voor de binnenverlichting heeft. Oen! O, sorry. Een eend is een eend, ja toch?'

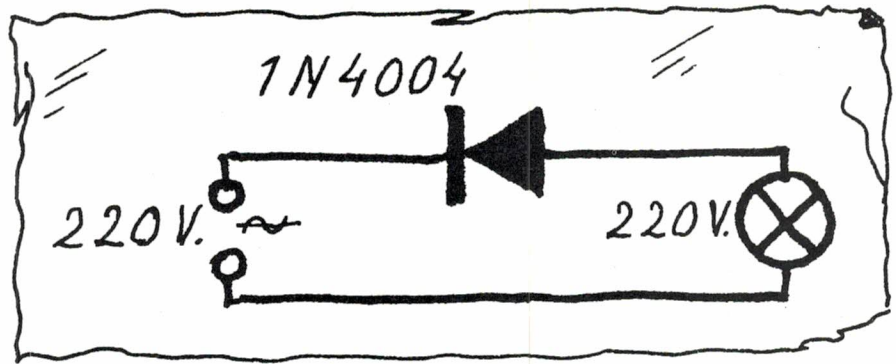
'Ik heb geen verstand van auto's,' weerlegde Arie, maar dat geloofde Flip niet helemaal. 'Je hebt anders een aardig schakelingetje bedacht,' stelde hij vast.

'Ja, goed hè! Fijn dat je dat door hebt.' Arie glunderde breed, in fraai contrast met de bult. 'Zou het wat voor octrooi zijn dacht je?'

'Vast wel,' knikte Flip gul. 'En om je alvast aan te moedigen krijg je een mooi pennetje van me. Meer dan dat: een balpen. Nog meer dan dat: een balpen met een digitaal klokje.' 'Enorm bedankt!' riep Arie verheugd en stommelde met bonzend hoofd (de buil groeide nog steeds - 'van Led tot gloeilamp' dacht Flip) de steile zoldertrap af.

Listig en eenvoudig

De tweede, die hijgend de onmetelijk hoge zoldertrap opklauterde, was P. de Bordes uit Den Haag. Hij had het geluk kleiner te zijn dan Arie en stootte dus tegen alle verwachting van Flip in zijn hoofd niet. 'Ik ben Pieter,' stelde hij zich voor, 'en heb een zeer listige schakeling bedacht, waarvoor zeker wel de ge-



schenkbon van 25 gulden van toepassing is.'

'Ik ben benieuwd,' zei Flip neutraal.

'Wat je nodig hebt,' begon Pieter academisch, 'is een diode IN4004, max. 400 volt, 1 ampère ('weet ik,' knikte Flip) en een gloeilamp van 220 volt.' Vragend haalde Flip een wenkbrauw op. 'En dan verder nog wat snoer, een stekker en een lampfitting.' Flip haalde nog een wenkbrauw op, fronste zijn voorhoofd. 'En toen?'

'En toen? Dat is gewoon alles. Je zet die diode in serie met de lamp. De netspanning wordt enkelfasig gelijkgericht en hup, het licht wordt prachtig gedimd. Het is de allereenvoudigste lichtdimmer die je je maar kan voorstellen. Goed hè. Wel oppassen met die 220 volt natuurlijk.' Met open mond staarde Flip hem aan. 'Je komt uit Den Haag, niet?' zei hij tenslotte, 'nou, ze kleunen er wel eens meer naast, daar. Heb je wel gelezen waarover het eigenlijk ging, makker?'

'Een Flip knapt het op-wedstrijd of zoiets.'

Flip zuchtte diep. 'Nou, het is wel goed. Hier heb je een klein presentje voor je wondere bijdrage. Ik wil niet dat je onbevredigd weggaat, het is tenslotte niet uitgesloten dat je ooit nog eens in de regering komt...' Pieter af.

Noorderlicht

Uit Emmen kwam het Noorderlicht,

Het gedimde licht uit Den Haag.

bleek een paar dagen later. Joost Bosma jumptte na een lange reis kwiek Flips kamertje binnen. Te kwiek voor de lage balk, maar toen hij weer bijkwam zei hij sportief 'never mind', glimlachte even als de agrariër met de welbekende kiespijn en begon zijn slimme schema toe te lichten.

'Het stadslicht is niet van belang,' zo begon hij. 'Dat mag sinds enkele jaren niet meer gebruikt worden.' Flip knikte instemmend.

'Die schakelaar is dus prachtig te gebruiken. Dan heb je ook geen geknoei met extra montagematerialen en de montage zelf.' Weer knikte Flip, wat zwakker nu. Waar ging dat heen?

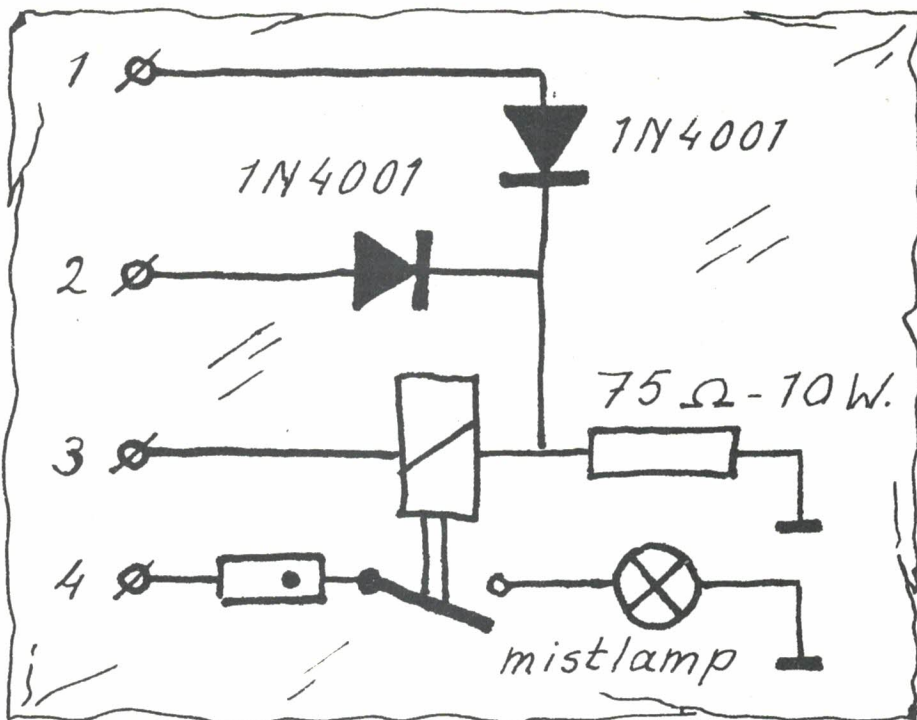
'In de leidingen die van het groot- en het dimlicht komen, nemen we een diode op, kijk zo. Een IN4001...'

'50 volt, 1 ampère,' zei Flip automatisch.

'Weet je dat zo maar uit je bolle hoofd?' Met een zeker ontzag keek Joost naar Flip op. Dat kon ook niet anders, want om psychologische redenen had Flip hem een klein luidsprekerboxje op de grond als zitbankje gegeven, terwijl hij zelf glorieus op de werktafel was gaan zitten.

'Kennis der electronica begint bij kennis der elektronica-componenten,' doceerde hij vanaf grote hoog-





te. 'Tip van Flip. Gratis.' 'Juist ja,' mompelde Joost op zijn boxje, geheel onder de indruk. Maar dan herstelde hij zich. 'Let nu op. De van de diodes voorziene lichtleidingen gaan verder niet direct door naar massa, maar naar een knooppunt van een 6 volts relais en een 10 watts weerstand van 75 ohm. Die weerstand ligt aan massa, het relais is op het stadslicht aangesloten. Wat gebeurt er nu?' Ja, dat vroeg Flip zich ook af. 'Wanneer ik het

Het Noorderlicht uit Emmen.

Betekenis der cijfers: 1. van groot licht, 2. van dimlicht, 3. van stadslicht, 4. +12 V.

stadslicht aandoe,' vervolgde Joost levendig, 'komt het relais op, zodat de mistlampen of verstralers, het is maar wat je op het maakcontact hebt aangesloten, aangaan.' 'Mistlampen? Verstralers? Man, waar heb je het over?' vroeg Flip in opperste verbazing. 'Het ging toch om een waarschuwingsschakeling voor het grote licht!? Je kunt wel zien dat je uit het noorden komt, je denkt alleen maar aan extra licht. Noorderlicht. Nou, verdwijnt maar weer.'

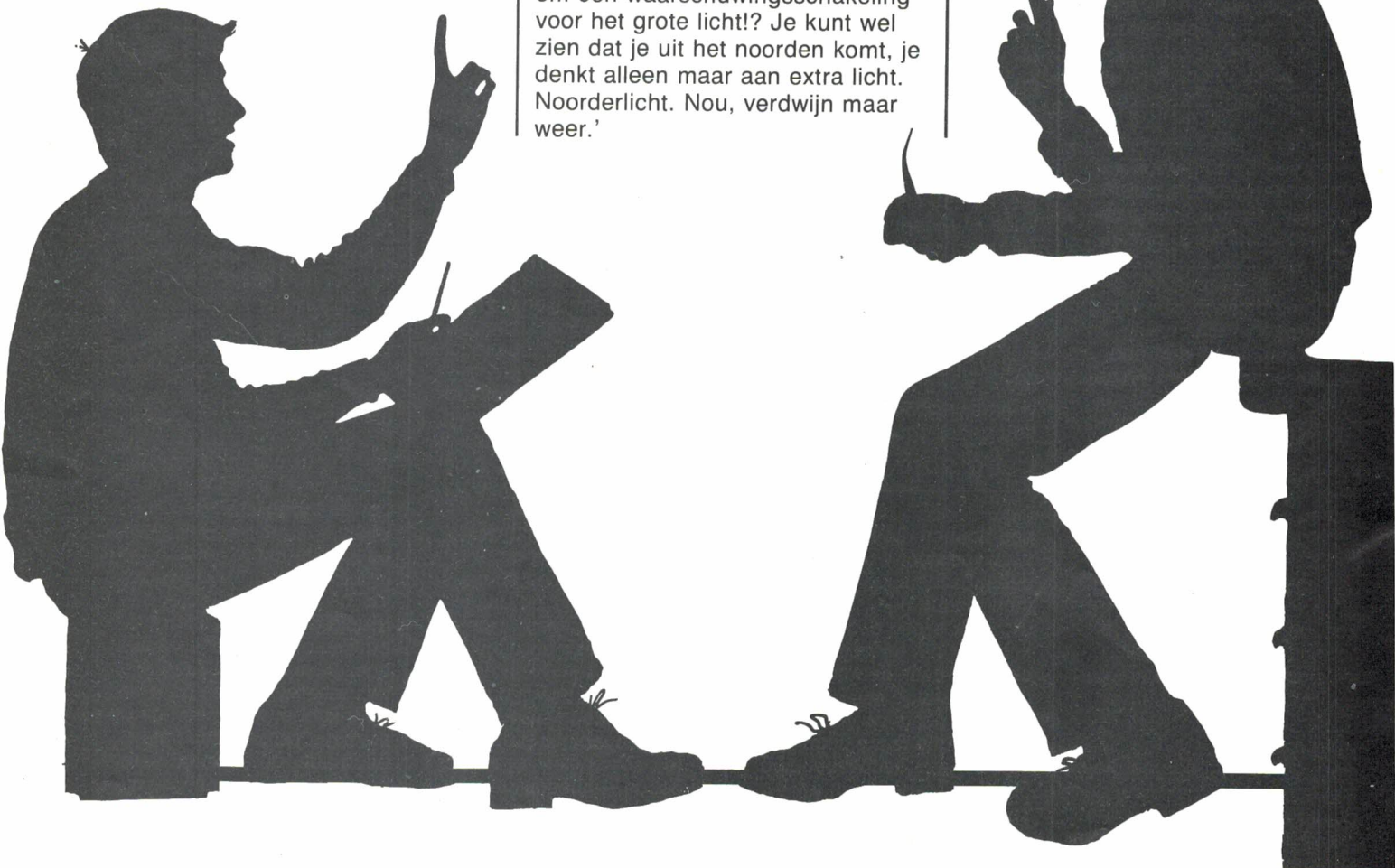
'Niks daarvan!' riep Joost, 'ik ben nog niet klaar met mijn verhaal. Nou ik toch hier ben wil ik de story afmaken ook!'

'Oké,' zei Flip vermoeid, 'je gaat je gang maar.' Kon dan helemaal niemand meer lezen? Dit was de derde al met een totaal afwijkend schema. Hoe was het in hemelsnaam mo...'

'Hé, je luistert niet!' Berispnd blikte Joost vanaf zijn ongemakkelijk zittend klankkastje omhoog.

'En jij hebt niet goed gelezen!' snauwde Flip terug, 'maar goed, kom maar op met je verhaal. Ik ben geheel en al oor.'

'Doe je nu het groot- of het dimlicht aan,' ging Joost op gezellige toon verder, 'dan gaan de stadslichten niet uit, maar de mistlampen wél. Dat moet namelijk van het verkeersreglement. En waarom gaan die mistlampen uit? Omdat via de dioden nu ook 12 volt op de andere zijde van het relais wordt gezet, waardoor dit afvalt. En zo kun je zonder extra schakelaar of montage-ellende een paar mistlampen of verstralers op je auto zetten. Nou, wat vind je van deze vondst? Groots, nietwaar?'



'Enorm,' moest Flip toegeven. 'Alleen is het net zoiets als een naar water smachtende een stuk brood geven – het is, het is niet aangepast, ja zo is het. Maar toch, bedankt. Hier, pak aan. Dan weet je in het vervolg precies hoe laat het is!' En ook Joost verdween met een digitaal geklokte ballepen het trapgat in.

Geniale lichtverklikker

En toen kwam Jos. Jos Schalks uit Beverwijk. Meteen bij het binnenkomen, waarbij hij net op tijd de verraderlijke zolderbalk ontweek, kwam hij 'straight to the point', zoals hij dat zelf kernachtig noemde. Hij had, constateerde Flip tevreden, ook precies begrepen waar het om ging. Flip, wederom op zijn werktafel gezeten, luisterde stil naar Jos op de box. Met eerbied luisterde hij, want de schakeling die Jos ontvouwde was even simpel als geniaal. Flip herkende de meesterhand en voelde zich gelukkig. Soort zoekt soort tenslotte.

'De schakeling,' vertelde Jos zonder veel omhaal (informatie en vrolijkheid gaan niet altijd hand in

hand) werkt als volgt.' Met zijn balpenetje wees hij het eenvoudige schema bij. 'Punt z is een zekering of verbruiker die bij ingeschakelde lichtschakelaar spanning voert en die bij uitgeschakeld contact spanningsloos is. Hierdoor is de mogelijkheid geschapen om zonder het irritante zoemergeluid toch het licht te laten branden, bijvoorbeeld voor veiligheidssituaties (licht aan en contact aan bij stilstaande motor). Punt y of x naar eigen keuze (al het licht, of alleen groot- en dimlicht beveiligd) is op de plus van de zoemer aangesloten. De min van de zoemer gaat via de Led (optische beveiliging) naar punt z en via de weerstand, waarvan de waarde afhankelijk is van de zoemer, naar massa. De weerstand maakt punt z 12 volt als het contact aan is. Kun je het een beetje volgen?'

'Wat heet volgen?' riep Flip, 'het is of ik het zelf heb uitgevonden!' Jos grinnikte even. 'Goed dan. De stroom vloeit door de zoemer, de LED en de 500 ohm weerstand als het contact uit is en het licht brandt.

Punt x of y is dan 12 volt. In alle andere gevallen spert de Led, óf zijn punt x en z beide gelijk in spanning waardoor er geen stroom door de zoemer loopt, of zijn beide 0 volt. Logisch, nietwaar. Nou, dit is

het dus. Dit schakelingetje werkt al een hele tijd in mijn auto. Heel perfect.'

Een tijdje bleef het stil in het kleine zolderkamertje. Dan zuchtte Flip diep. 'Dit maakt alles weer goed,' knikte hij innig tevreden, 'dit is groots, dit is luisterrijk.'

'Ik heb nog méér listige schakelingetjes voor in de auto,' zei Jos bescheiden.

'Komt volgende keer wel,' wimpelde Flip af, 'dit is voorlopig genoeg. Jij hebt de hoofdprijs verdiend, jij krijgt de waardebon van 25 gulden.'

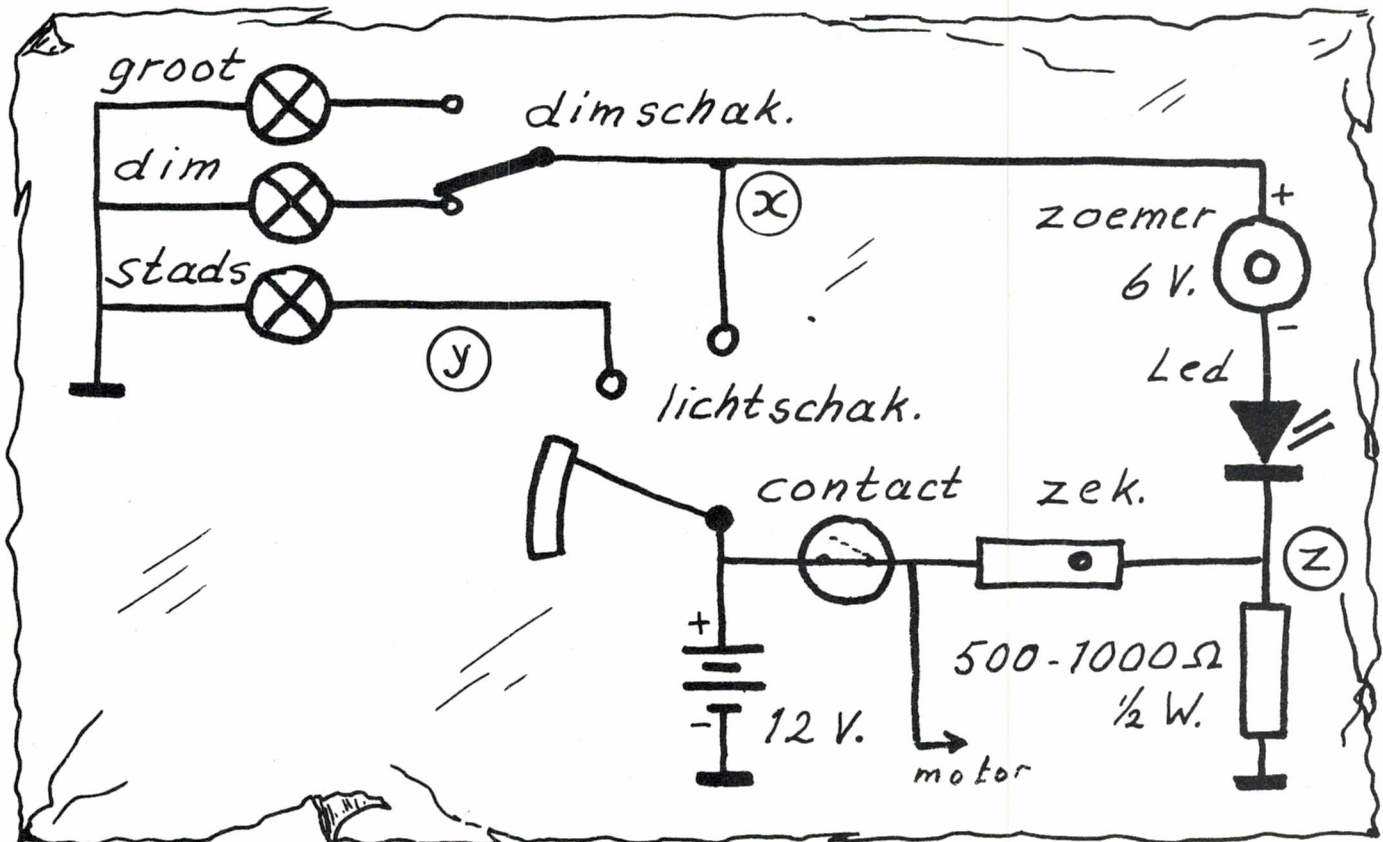
'Maar had jij zelf inmiddels ook niet wat bedacht?' informeerde Jos, 'jij bent toch óók bezig geweest?'

'Nou, reken maar van yes!' riep Flip, 'ik ben zeker bezig geweest en ik heb wat bedacht ook. Maar, ik moet deemoedig toegeven dat, hoewel ook deze schakeling een toonbeeld van briljante eenvoud is, hij toch iets gecompliceerder is dan de jouwe.'

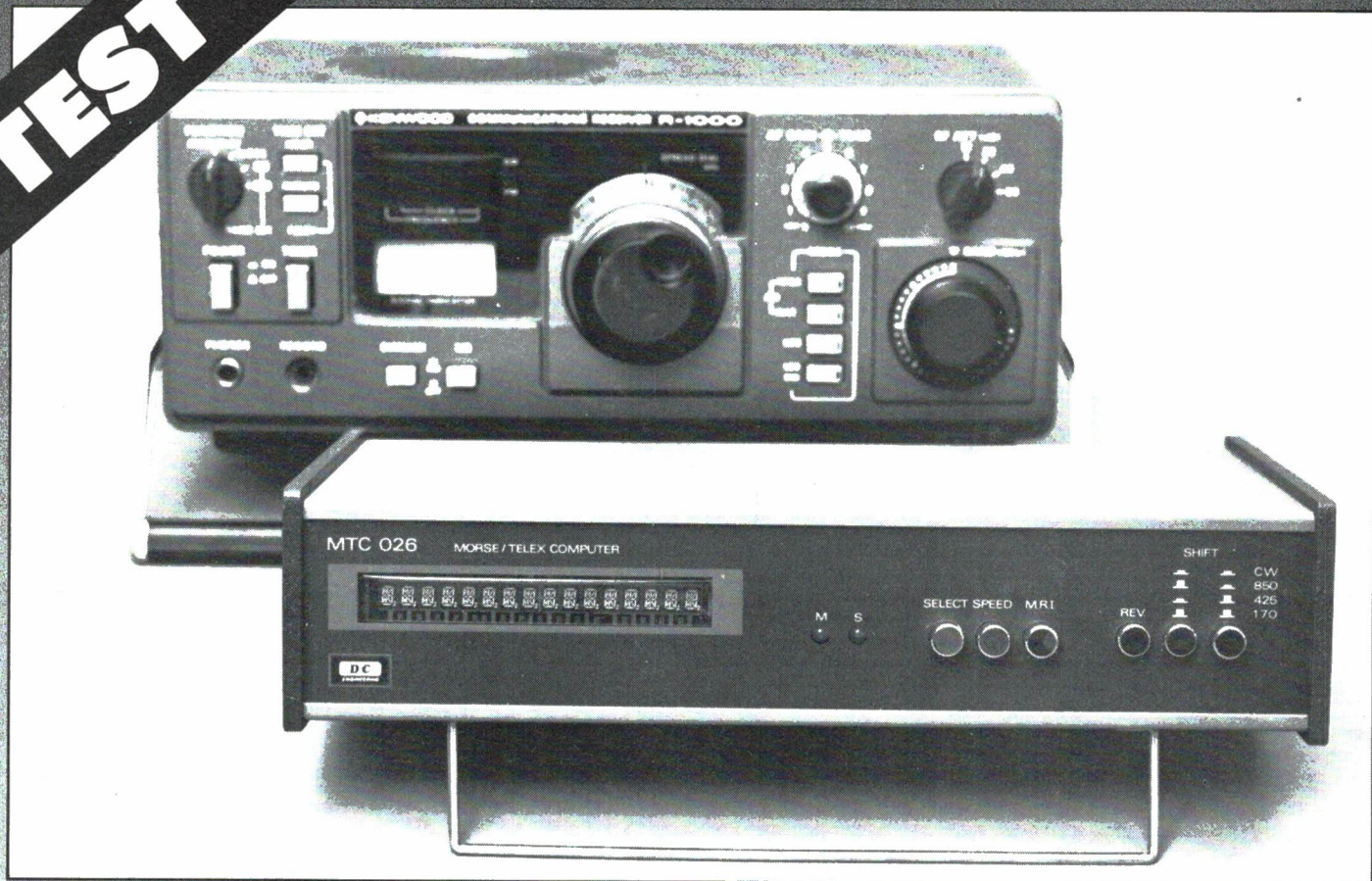
'Laat es zien.'

Bereidwillig dook Flip in zijn papieren. 'Kijk, hier is het.' Ernstig boog het tweetal zich over het schema. Wat was het precies? Wel, dat komt in een volgende 'Flip knapt het op', met nog enkele andere briljante Jos Schalks-schakelingen, aan de orde!

De geniale schakeling van Jos Schalks. Hoofdprijs! Let er op dat de zoemer werkt met Led + weerstand in serie op 12 volt.



TEST



MTC 026 morse/telex computer

Eigenlijk mogen we Jan Pelleboer dankbaar zijn. Niet alleen omdat hij op vaak uitstekende wijze het weer voorspelt, maar omdat hij dankzij z'n weerpraatje op Radio Nederland Wereldomroep – dat in de zomermaanden door honderdduizenden vakantiegangers wordt beluisterd – velen in aanraking heeft gebracht met de fascinerende wereld van de kortegolf. Want hoe gaat het in de praktijk?

Na het nieuws en het weer draai je voor de aardigheid eens aan de afstemknop van je kortegolf radio. Behalve exotische omroepprogramma's – complexe sitar muziek uit India, tromgeroffel uit Afrika en trillende panfluiten uit Zuid-Amerika – is er een keur van piepjes – fluitjes en rateltjes te horen. Slaat de nieuwsgierigheid toe, wil men per se weten wat die piepjes betekenen – dan is het moment van het ontdekken van een nieuwe hobby aangebroken. Want achter die fluitjes – piepjes en rateltjes gaat een fascinerende wereld schuil. Berichten van zendamateurs, scheepvaart, ambassades, persbureaus en weerstations worden als telex en telegrafie signalen overgezonden. Om die berichten te kunnen volgen is naast een stabiele kortegolf ontvanger speciale decodeer apparatuur nodig. De MTC 026 morse/telex computer van DC engineering is zo'n decodeer apparaat. Wij bekeken de mogelijkheden en prestaties.

Telegrafie

Telegrafie is de oudste vorm van het verzenden van berichten via de ether. Het principe is heel eenvoudig. De Amerikaan Samuel Morse heeft een code bedacht voor het alfabet. Die code bestaat uit punten en strepen. Zo is de letter E bijvoorbeeld een punt (.), de letter A een punt en een streep (-) enz. Wil men nu een bericht uitzenden, dan zendt men achtereenvolgens alle letters van het bericht in deze morse code uit. Dat doet men door de zender heel kort in te schakelen wanneer een punt moet worden overgezonden, en wat langer wanneer het gaat om een streep. Die morse code wordt nog zeer intensief gebruikt, met name door scheepvaart, zendamateurs en militairen. Dat komt omdat telegrafie signalen ook onder zeer moeilijke omstan-

digheden nog waarneembaar zijn. Een ervaren telegrafist kan de morse signalen nog steeds ontcijferen, wanneer gesproken woord allang onverstaaenbaar is door storingen en ruis. Voor de professionele berichtenoverdracht heeft morse telegrafie echter ook nadelen. Het belangrijkste nadeel is dat speciaal getraind personeel (telegrafisten) nodig zijn, die het zenden en opnemen perfect beheersen. Een tweede nadeel is dat de berichtenoverdracht vrij langzaam is. Daarom heeft men gezocht naar systemen die deze nadelen niet hadden.

Telex

Telex is een systeem, dat de twee grootste nadelen van telegrafie (snelheid en getraind personeel) omzeilt. Er wordt gebruik gemaakt van een soort elektrische schrijfmachine. Net als op een typemachine is er bij de telexmachine een toetsenbord. Slaait men een letter aan, dan wordt door middel van een nokkenwals een code opgewekt. Die code bestaat uit 5 signalen (bits). Ook bij telex heeft elk leesteken een eigen code-sigitaal. Er zijn verschillende codes, maar de meest gebruikte is de Baudot code. Die Baudot code bestaat uit 5 mogelijkheden om een sigitaal wel of niet over te brengen. In figuur 1 hebben we twee codes – van de letter Y en van de letter B getekend. Bij

signaal een SPACE.

Shift-baud rate

Nu zij er naast die code natuurlijk nog een aantal zaken vastgelegd. Allereerst de tijdsduur van het aan- of uitgeschakeld zijn van de zender. Men kan de zender natuurlijk korte- of lange momenten in of uitgeschakeld laten zijn, zodat het overzenden langzaam of snel gaat. Die snelheid wordt uitgedrukt in Baud, naar de naam van de uitvinder van de code. De meest gebruikte snelheid is 50 Baud, hetgeen overeenkomt met 50 MARK-SPACE wisselingen per seconde. Ook spreekt men wel over het aantal woorden per minuut. Bij 50 Baud is dat 66 woorden per minuut. Zendamateurs gebruiken een andere snelheid, namelijk 45,45 Baud oftewel 63 woorden per minuut. Moderne telex netten werken tegenwoordig vaak met 74 Baud oftewel 100 woorden per minuut. 57 Baud – 75 woorden per minuut is zeer zeldzaam, maar toch meestal aanwezig op de telex/morse computers. Maar met de verschillende snelheden zijn we er nog niet. We hebben namelijk tot nu toe gesproken over het aan/uit schakelen van de zender. In de praktijk wordt echter een ander systeem gebruikt, omdat het aan/uit schakel principe nogal storingsgevoelig is. Op de kortegolf banden wordt gebruik gemaakt van een mo-

duus heen en weer in het ritme van de Baudot code. Dat maakt een tweede afspraak noodzakelijk, namelijk hoe groot de frequentiesprong is. Die frequentiesprong, het verschil tussen de hoogste en laagste uitzendfrequentie noemen we shift. Een shift van 425 Hz wordt het meest gebruikt, voornamelijk door persbureaus, hoewel die ook wel 255 Hz gebruiken. Daarnaast wordt 850 Hz shift gebruikt, meestal door Weerstations.

Tenslotte is 170 Hz shift sterk in opmars. Allereerst bij zendamateurs, maar langzamerhand gaan ook veel andere diensten daar gebruik van maken. In de praktijk zijn overigens nogal eens flinke afwijkingen van de standaard shiften te constateren. U ziet, er zijn nogal wat mogelijkheden, die nog met een factor 2 worden verhoogd omdat sommige stations zich niet houden aan de afspraak: MARK is lage toon – SPACE is hoge toon. Die stations hebben dat omgedraaid.

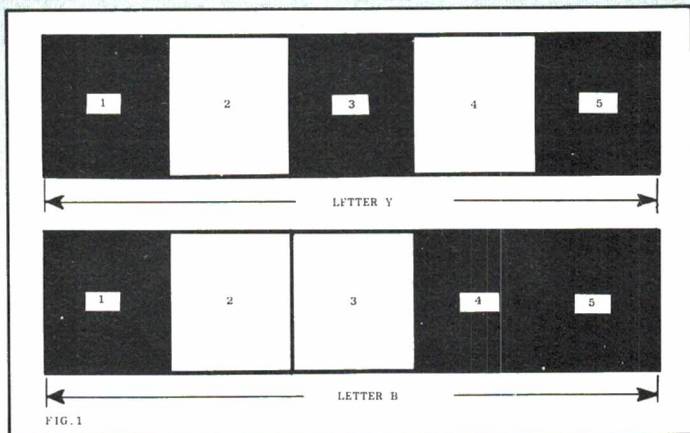
TOR, ASCII en codes

Behalve normale Baudot telex is er nog een telexachtige berichtenoverdracht, die steeds meer toegepast gaat worden. Dat is de Telex Over Radio (TOR). Er zijn twee TOR-uitzendingen: ARQ en FEC. Bij ARQ worden steeds drie karakters uitgezonden, waarna het ontvangststation terugseint of ze goed ontvangen zijn. Bij FEC worden ook drie letters uitgezonden, maar dan twee keer achter elkaar. Daarbij kan het ontvangststation een keuze maken, omdat een foutherkenning is ingebouwd. TOR wordt met name in de scheepvaart, door ambassades en Interpol toegepast. Nu kan de hier beschreven MTC 026 geen TOR decoderen. De reden dat we TOR hier toch noemen is dat het steeds belangrijker wordt, maar ook omdat de FEC-uitzendingen erg lijken op 75 Baud 170 Hz shift telex. Heel wat luisteramateurs hebben vruchteloze uren doorgebracht met die signalen te ontcijferen. Komt u dus een „snel” telex signaal met 170 Hz shift tegen, kijk dan even met de

snelheid 75 Baud in normaal en reverse shift. Lukt het niet een-twee-drie, besteedt er dan niet teveel tijd aan. ARQ-uitzendingen zijn duidelijk als pries-pries-signalen (ongeveer 1 per seconde) herkenbaar. ASCII is een moderne code voor informatie overdracht, die als standaard code wordt gebruikt bij computers. Die code wordt vrijwel niet uitgezonden op de kortegolf. Voor zover bekend gebruikt alleen de Deutsche Presse Agentur (DPA) op 110 kHz soms ASCII. Verder mogen Amerikaanse zendamateurs sinds ook ASCII uitzenden. U zult het echter zelden of nooit tegenkomen op de kortegolf banden. Tenslotte zijn er talloze gecodeerde vormen van telex in gebruik, alsmede multiplex stations waarbij een aantal berichten tegelijk door een enkele zender wordt uitgezonden. Die coderingen zijn bedoeld om het bericht geheim te houden – en u kunt ze dan ook niet ontcijferen. Datzelfde geldt voor de weliswaar niet gecodeerde maar toch onleesbare telex stations uit de Balkan, USSR, Midden-Oosten en Azië. Die maken gebruik van telex machines met CYRILLISCH- of ARABISCH schrift of KANA tekens. Al met al kan men met een gewone telex/morse computer maar zo'n 15-20% van alle signalen ontcijferen, maar dat betekent toch nog uitzenden stations... Let er bij het luisteren echter wel op, dat de meeste telex stations maar een paar uur per dag in de lucht zijn, waarbij de vuistregel is: Overdag op hoge frequenties, 's avonds en 's nachts op lagere frequenties.

De ontvanger

Om een morse- of telex signaal te kunnen ontvangen heeft u allereerst een ontvanger nodig, die SSB (enkel zijband) en morse kan ontvangen. Zowel telex- als morse zijn ongemoduleerde uitzendingen. De stations zenden dus zelf geen hoge en lage tonen uit. (Zendamateurs op de VHF-banden (144 MHz) doen dat overigens wel). Wilt u het ongemoduleerde signaal hoorbaar maken, dan moet in de ont-



de zwarte blokjes is de zender aan, bij de witte is de zender uit. In het geval van de letter B is de zender dus aan-uit-uit-aan-aan en bij de letter Y dus aan-uit-aan-uit-aan. Een „aan” signaal noemen we MARK, een „uit”

dulatie soort die we Frequency-shift-keying (FSK) noemen. De zender is daarbij continu aangeschakeld, maar zendt bij een MARK op een lage frequentie uit, en bij een SPACE op een hogere. De zendfrequentie springt

vanger een BFO (beat frequency oscillator) aanwezig zijn. Die BFO (vaak is er ook alleen maar een CW/SSB-stand op de ontvanger) zorgt ervoor, dat het ongemoduleerde signaal als één (morse) of twee (telex)tonen hoorbaar worden. De tweede belangrijke eigenschap die de ontvanger moet bezitten is stabiliteit. Meestal stemmen we de ontvanger zo af, dat de MARK-toon een hoogte heeft van 1275 Hz. Afhankelijk van de shift wordt de SPACE-toon dan 1445 Hz (170 Hz shift), 1700 Hz (425 Hz shift) of 2125 Hz (850 Hz shift). Die tonen worden in de telex converter uit alle andere (storing-ruis) gefilterd. Het zal duidelijk zijn, dat wanneer de ontvanger in afstemming verloopt, de toonhoogten veranderen. Daardoor vallen ze niet meer binnen de filters en de ontvangst gaat verloren. Moderne gesynthesizde ontvangers als de R 600, R 1000 en R 2000 van Kenwood, de FRG 7700 van Yeasu, de ICOM R 70 + R 71, de ICF 2001 van Sony en de Uniden CR 2021 zijn echter stabiel genoeg, hoewel beide laatste minder geschikt zijn voor morse dankzij de grove afstemming. Telex ontvangst gaat overigens niet meer dan redelijk met deze beide ontvangers. Zo, na dit verhaal zult u waarschijnlijk niet meer verbaasd uw wenkbrauwen ophalen wanneer we spreken over Mark en Space, shifts en Baudsnelheden. Dat was ook de bedoeling, en daarom gaan we nu eens kijken naar het onderwerp van deze test.

Algemene beschrijving

De MTC 026 morse/telex computer van De Engineering is een klein, maar opvallend apparaat. De afmetingen zijn 28 cm breed, 7 cm hoog en 14,5 cm diep. Dat zijn voor een morse/telex computer uitzonderlijk gerin-

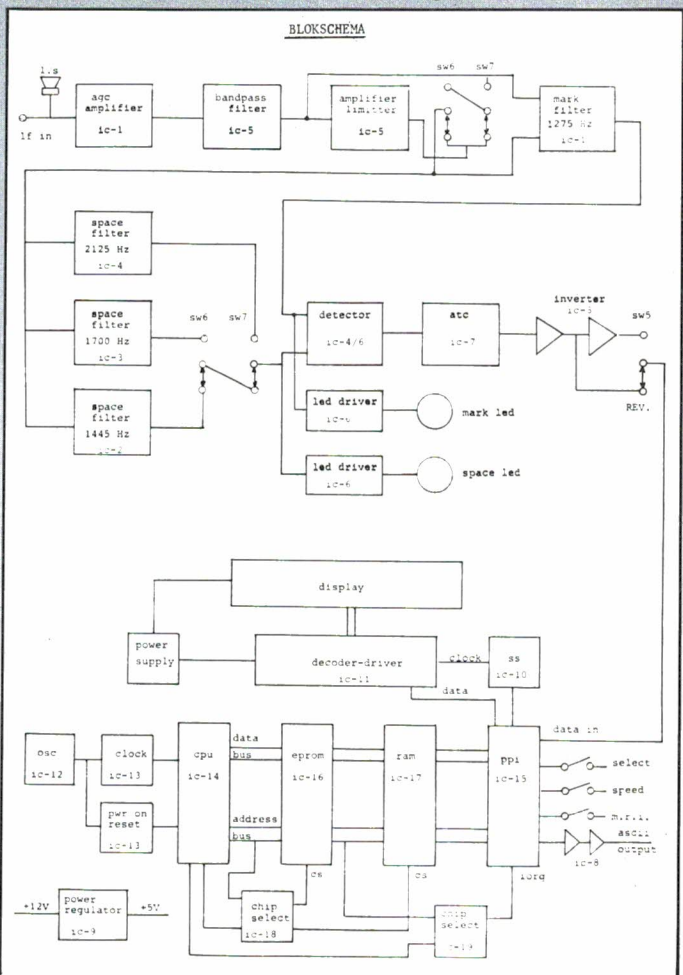
ge afmetingen. De gehele behuizing is van metaal. Daardoor is een perfecte afscherming tegen stoorstraling gewaarborgd. De kast is met grijs/beige moffellak afgewerkt. Een beugeltje, waardoor de kast een schuine stand aanneemt, wordt meegeleverd. Opvallend is natuurlijk het display. De MTC 026 is namelijk geen telex/morse computer die op een TV moet worden aangesloten, maar beschikt over een eigen display. Dat is een blauw/groen oplichtend fluorescentie display, bestaande uit 16 posities van elk 14 segmenten (waardoor letters en cijfers kunnen worden getoond). De gedecodeerde tekst loopt als een lichtkrant van rechts naar links over het display. Dat betekent dat een bericht niet in z'n geheel kan worden overzien. Gelukkig heeft de MTC 026 een ingebouwd geheugen van 2000 posities (met „vol” indicatie). Na de ontvangst van een bericht kan men dus op z'n gemak het bericht nogmaals teruglezen. Op de voorzijde zijn twee LED's voor Mark en Space indicatie aangebracht. Wanneer de computer de juiste Mark en Space tonen krijgt aangeboden lichten deze indicatoren op, waardoor ze uitstekend bruikbaar zijn als afstemhulp. Overigens kan ook een X-Y oscilloscoop voor dat doel worden aangesloten. Naast de LED indicatoren zijn een aantal druktoetsen aangebracht. Van links naar rechts: Een select toets, waarmee het apparaat kan worden omgeschakeld tussen telex, morse, ASCII, demonstratie mode en uitlezen van het geheugen. Dan de „Speed” druktoets, waarmee de keuze mogelijk is tussen automatische snelheidsaanpassing of vaste snelheidsinstelling bij telex ontvangst. Daarnaast de „Memory read in” toets. Door op deze toets te drukken wordt het ontvangen bericht opgeslagen in het 2000 karakters grote geheugen van de MTC 026. Geheel rechts vinden we drie toetsen. Allereerst de reverse – normaal toets, waarmee een station dat Mark – en Space heeft verwisseld toch goed ontvangen kan worden. Daarnaast twee toetsjes, die

afhankelijk van hun combinatie de keuze mogelijk maken tussen 170, 425 en 850 Hz shift en telegrafie ontvangst. De achterzijde van de MTC 026 is al even sober als de voorzijde: een Japans voedingsspannings-plugje voor 12 volt (500 mA) gelijkspanning. Omdat alleen 12 volt gelijkspanning voor de voeding nodig is, kan de MTC 026 prima gebruikt worden in die situaties waar alleen een accu voorhanden is, zoals op schepen, auto's en caravans. Voor gebruik thuis dient echter wel een netvoeding of adaptor (12 volt DC 0,5 A) te worden aangeschaft, want die wordt niet meegeleverd. Ook op de achterzijde aanwezig is een 5-polige DIN-plug. Daarop wordt de externe luidsprekeruitgang van de ontvanger aangesloten. Ook kan een X-Y oscilloscoop als afstemhulp worden aangesloten, alsmede een printer en een converter module voor het aansluiten van een TV of video monitor. Daarop komen we verderop nog terug. Erg handig is, dat de MTC 026 beschikt over een ingebouwde luidspreker, waar-

door het ontvangen signaal bij gebruik van de externe luidspreker uitgang van de ontvanger toch hoorbaar blijft. In een volume regeling cq. uitschakeling is niet voorzien.

De werking

Het blokschema van de MTC 026 hebben we afgebeeld in figuur 2. Het laagfrequent signaal van de ontvanger wordt toegevoerd aan de AGC (automatic gain control), waardoor aan de uitgang van die versterker een constant signaal ontstaat. Bij een audio signaal van 100 millivolt treedt de regeling al in werking, hoewel de decoder al werkt bij signaalsterkten vanaf 30 millivolt. Zelfs al heeft de kortegolfontvanger niet zo'n geweldige automatische volumeregeling: de MTC 026 regelt zelf alle sterkteverschillen weg. Vervolgens komt er een bandpass filter, dat alle signalen lager dan 800 Hz en hoger dan 5000 Hz onderdrukt. Daardoor wordt de storingsgevoeligheid – zeker bij wat minder selectieve ontvangers – een stuk ver-



betend. Na het bandpass filter volgt weer een versterker/begrenzer, die het gefilterde signaal weer op niveau brengt en zorgt dat het enigszins blok golf-vormig wordt. Vervolgens komen de filters om de Mark en Space tonen uit het aangeboden signaal te filteren. De filters in een telex/morse converter zijn in grote mate bepalend voor de storingsgevoeligheid. Er is een vast Mark filter op 1275 Hz, dat ook wordt gebruikt bij telegrafie (morse-CW) ontvangst. Voor de drie shifts (170, 425 en 850 Hz) zijn drie aparte filters toegepast in plaats van één variabel filter zoals bij vele goedkope telex converters. De bandbreedte van de filters is zeer zorgvuldig gekozen. Voor de professionele telex gebruikers beveelt de CCITT (het internationale overleg orgaan voor telefonie en telegrafie) een filter bandbreedte aan van 200 Hz voor signalen zonder fading en circa 300 Hz voor signalen met fading. De MTC 026 heeft 3-voudige actieve filters met een 3dB bandbreedte die daar precies tussenin ligt. Dat is een fraai

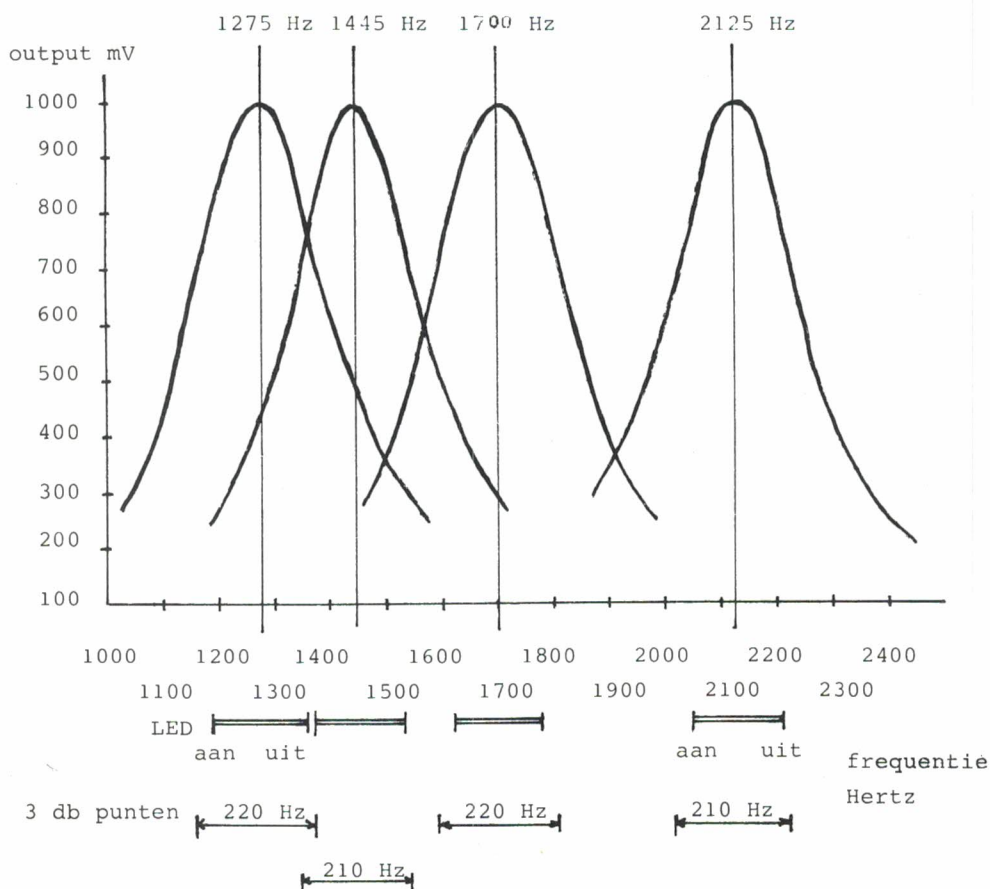
compromis tussen storings-ongevoeligheid en het niet meer kunnen schrijven bij verlopende ontvanger-afstemming. De filtercurves – en de bandbreedte waar bij een Mark of Space signaal ontstaat (LED aan/uit) – hebben we afgebeeld in figuur 3. Een fraai en kostbaar principe, die vier vaste filters, maar toch is er een nadeel. Dat is dat stations met een wat afwijkende shift alleen maar ontvangen kunnen worden door slechts een toon (of de Mark- of de Space) te decoderen. Op zich is dat geen probleem, maar de storingsgevoeligheid is bij die soort ontvangst een stuk groter. Na de detector (gelijkrichter) volgt er een ATC – een automatic threshold control. Die schakeling zorgt ervoor, dat wanneer bij een telexsignaal een Mark of een Space verloren gaat (bijvoorbeeld door selectieve fading) de converter toch normaal blijft werken. Hierdoor worden een hoop decodeerfouten voorkomen. Ook zorgt de ATC ervoor, dat alleen op het Mark, of alleen op het Space signaal toch gedecodeerd kan worden, zei het

met een verhoogde foutenkans. Tot zover het bovenste deel van het schema, dat de toontjes uit de kortegolf ontvanger omzet in een fraai Mark-Space signaal op TTL-niveau. Voor het eigenlijke decoderen en het omzetten in leesbaar schrift op het display is een micro processor, de Z 80 gebruikt. De programmatuur is opgeslagen in een Eprom geheugen. Verder is er nog een RAM-geheugen, dat het ontvangen bericht (maximaal 2000 tekens) kan opslaan en een PPI (programmable peripheral interface) die zorgt voor de communicatie tussen de computer en de in- en uitgangen (telex signaal als ingang, aansturing van display en keuzemogelijkheden tussen telex, morse en ASCII. De MTC 026 is van Nederlands fabrikaat en werkelijk schitterend gebouwd. De foto van het inwendige bewijst dat wel.

Technische eigenschappen

De MTC 026 is geschikt voor de ontvangst van telex, mor-

se en ASCII telex. De drie shifts zijn 170 Hz, 425 Hz en 850 Hz, terwijl ook alleen op de Mark of Space kan worden meegeschreven. Een bijzondere eigenschap van de MTC 026 is de automatische snelheidskeuze bij telex ontvangst. De computer bekijkt een aantal Mark-Space wisselingen en stelt zich zelf dan in op een van de standaard snelheden: 45,45 - 50 - 56,9 - 74 of 100 baud. Wanneer het gaat om een zeer zwak of zwaar gestoord signaal kan de MTC 026 met behulp van de „Speed” toets ook vastgezet worden op een van deze snelheden. Bij ontvangst van ASCII is de snelheid altijd 110 baud. Met behulp van de Select toets kan de MTC 026 omgeschakeld worden naar morse ontvangst. Daarbij wordt het Mark filter (1275 Hz) als telegrafie filter gebruikt. Dat is een vrij hoge frequentie. Bij een aantal ontvangers die beschikken over een smalbandig CW filter, zoals de ICOM R 70 is de toon zelfs te hoog om het CW filter te kunnen gebruiken, en dat is jammer. Een iets hogere prijs maar een extra, smalbandig morse filter op 500 Hz had onze voorkeur gehad. De snelheidskeuze bij morse ontvangst is altijd automatisch – en handmatig instelling of vastzetten is niet mogelijk. Zoals gezegd heeft de MTC 026 een geheugen van 2000 karakters, waarin (na een druk op de MRI toets) het ontvangen bericht kan worden opgeslagen. Is het geheugen vol, dan is op het meest linker display een sterretje te zien. Drukt men dan opnieuw de MRI-toets in, dan wordt de opgeslagen informatie overschreven door het nieuwe bericht. Wil men het opgeslagen bericht nogmaals uitlezen, dan kan met de Select-toets „Memory display” worden gekozen. De opgeslagen tekst wordt dan met een snelheid van 7 tekens in 2 seconden op het display gezet. Tijdens het uitlezen kan geen nieuw bericht worden opgeslagen. Wordt de MTC 026 uitgeschakeld, dan is het opgeslagen bericht verloren. De MTC 026 heeft via de 5-polige DIN-plug op de achterzijde van het apparaat ook



TEST

een seriële ASCII uitgang. (TTL niveau). Daarop kan een printer worden aangesloten. Die printer moet echter geschikt zijn voor 9600 baud. Dat zijn lang niet alle printers. DC Engineering werkt echter aan een interface module, die op de MTC 026 kan worden aangesloten. Op de interface module kunnen dan alle mogelijke soorten printers worden aangesloten, want de interface zal zowel een RS 232 als een Centronics parallel uitgang hebben. Eveneens is een tweede module in de maak. Die module zal het mogelijk maken een normale TV of een video monitor als beeldscherm te gebruiken voor de MTC 026. Bij de hier geteste standaard uitvoering van de MTC 026 is aansluiting van een TV of video monitor niet mogelijk. In principe moet het ook mogelijk zijn, de 9600 baud ASCII data stroom uit de MTC 026 naar een computer te voeren, die dan de tekst kan opslaan en zichtbaar maken op een TV of monitor. De noodzakelijke software is op dit moment echter nog niet voorhanden.

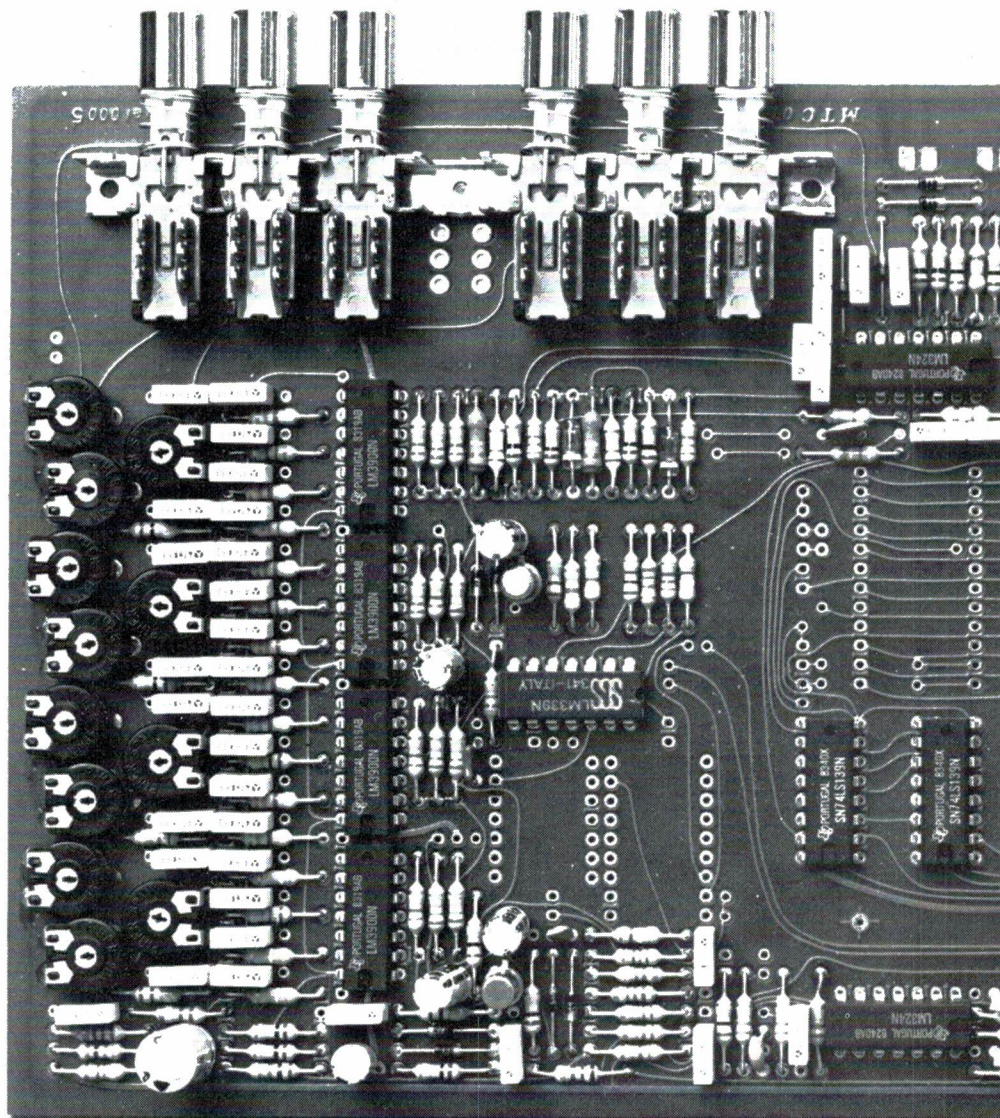
Praktijk resultaten

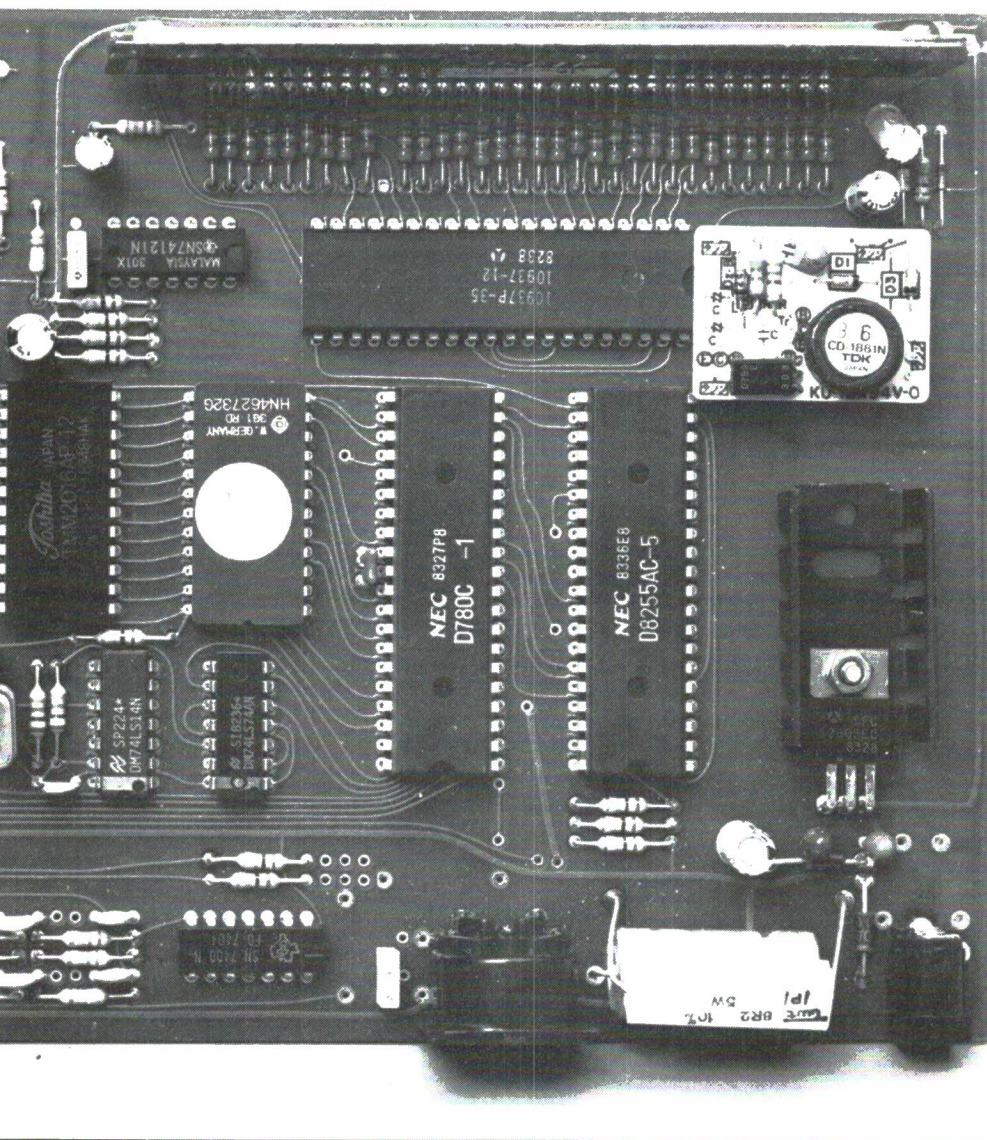
Wat allereerst opvalt, is het volkomen ontbreken van stoorstraling uit de MTC 026. Daar komt bovendien nog bij, dat geen TV of monitor benodigd is. Juist die zorgen vaak voor veel storing, zeker wanneer een ontvanger met kunststof kast wordt gebruikt. Het werken met de MTC 026 is erg eenvoudig. Na het aanzetten of drukken op de select toets worden de keuzemogelijkheden om de beurt (RTTY Baudot - morse - RTTY - ASCII - memory display en DEMO) zichtbaar. Wanneer men nogmaals op de select toets drukt op het moment dat een van de modes voorstaat, wordt die mogelijkheid ingeschakeld. De Demo mode - we hadden het daar nog niet eerder

over - is een stukje tekst, dat vertelt wat de MTC 026 is en dat het zo makkelijk is er telex en morse mee te ontvangen. In feite een stukje ingebouwde reclame. Leuk voor in de etalage van de winkel maar verder heb je er niet veel aan. We zijn begonnen met de telex mode. Daarover zijn we dik tevreden. Het automatisch aanpassen op de snelheid van het ontvangen bericht is erg prettig. Het afstemmen met behulp van de twee gele ledjes gaat snel en zuiver, hoewel wij een X-Y scoop nog steeds een erg prettig hulpmiddel vinden. De lock-tijd is zeer kort, na een of twee karakters schrijft de MTC 026 het bericht mee. Nu is het decoderen van sterke, storingvrije signalen geen

kunst. De werkelijke kwaliteiten blijken pas wanneer we naar zwakke-, gestoorde- of signalen met selectieve fading (waarbij soms de Mark of de Space wegvalt) luisteren. Welnu, ook bij die „moeilijke” signalen bleef de MTC 026 prima meeschrijven, zeker bij zwakke signalen en bij selectieve fading. Ook van storing zoals andere telex signalen werd nauwelijks hinder ondervonden, tenzij het storende signaal (dat natuurlijk een andere toonhoogte heeft) een flink stuk sterker was dan het gewenste. De AVR regelde de ingangsgewoeligheden dan terug aan de hand van het storende signaal - waardoor het gewenste signaal soms wegviel. Flink opdraaien van de volumeregelaar hielp dan

wel wat, al ontstonden dan wat meer fouten. Hoewel het natuurlijk niet helemaal eerlijk is de MTC 026 te vergelijken tegen de 1,5 keer zo dure TONO hebben we dat toch gedaan. We hebben heel wat uurtjes geluisterd naar „moeilijke” signalen, waarbij we steeds omschakelden tussen de TONO en de MTC 026. We vinden - mits de shift van het ontvangen station niet afwijkt - de MTC 026 voor telex zeker zo goed als de TONO 350/550. Bij afwijkende shifts kan het station met de TONO toch goed ontvangen worden, omdat daarbij de shift instelbaar is. Bij de MTC 026 is dat niet het geval en moet soms alleen op de Mark of Space geluisterd worden, waardoor het aantal





schrijffouten stijgt. Dat soort stations is echter sterk in de minderheid. Vervolgens herhaalden we de luisterproef bij morse ontvangst. Op de harde, schone signalen van de kuststations schreef de MTC 026 zonder problemen mee. Zoals mischien bekend, seinen die kuststations continu hun call, bijvoorbeeld VVV de IRQ. Dan komt er een korte pauze (± 3 seconden) en dan beginnen de V'tjes weer opnieuw. De aanpassing op de seinsnelheid gaat bij de MTC zeer snel. De eerste keer mist hij een of twee letters, daarna schrijft hij het bericht mee. Slim is, dat de computer de herkende snelheid een tijdje blijft vasthouden. Dat betekent dat na een niet al te lange pauze het volgen-

de bericht direct weer vanaf de eerste letter wordt meegeschreven. Maar net als bij telex blijkt ook bij morse ontvangst alleen de werkelijke kwaliteit bij het luisteren naar „moeilijke” signalen. En juist bij morse zijn dat er nogal wat. Er wordt vaak erg onregelmatig geseind – met verkeerde punt-streep-pauze verhoudingen bijvoorbeeld. Daarnaast zitten morse (CW) stations vaak in trossen bij elkaar. Luister bijvoorbeeld maar eens rond 12,595 MHz. Al die morse piepjes worden tegelijkertijd (zei het met verschillende toonhoogten) aangeboden aan de converter. Hier hadden we last van hetzelfde verschijnsel als bij telex. Wanneer we een zwak station beluisterden, dat vlak naast een sterk zat, dan wer-

Inwendige MTC 026

den erg veel fouten gemaakt. Ook hier hebben we de MTC 026 vergeleken met de TONO 350/550. Bij schone sterke signalen alsmede bij matig gestoorde signalen was er nauwelijks verschil. Wanneer we echter een station beluisterden, waarbij de punt/streep/pauze verhoudingen niet klopten, legde de MTC 026 het echter af tegen de (overigens duurdere) TONO. Bij de TONO waren dan nog flinke delen van het bericht te volgen, terwijl bij de MTC 026 er niets meer van viel te maken. Let wel, het gaat hier om extreme omstandigheden. Bij geringe storing en redelijk goede signalen schrijft de MTC 026 feilloos mee. We gebruikten

tijdens de test diverse ontvangers, waarbij de R 70, de R 1000 en (met wat minder resultaat) de Uniden CR 2021 het best voldeden. Ook luisterden we met een Space-crusader, maar de selectiviteit en de stabiliteit zijn daarvan eigenlijk onvoldoende.

Conclusie

We vinden de MTC 026 een verbazend aardig apparaat. Dat wordt mede veroorzaakt door de prijs, die slechts f 898,- bedraagt. De telex ontvangst prestaties zijn zonder meer uitstekend, de morse ontvangst krijgt van ons het predikaat goed. Over het display valt te twisten. De lettertjes doen in het begin wat vreemd aan, maar na verloop van tijd raakt men er aan gewend. Zestien karakters is echter aan de krappe kant. Hoewel de MTC 026 een flink geheugen heeft (2000 karakters) vinden we het jammer dat op het moment van het bekijken van de geheugeninhoud geen bericht ingelezen kan worden. Voor het overzicht prefereren we een TV-scherm of monitor, maar die hebben ook nadelen. Allereerst zijn ze groot – dat is in heel wat situaties erg onhandig. Daarnaast veroorzaken de meeste TV's een behoorlijke storing, die zwakke signalen onhoorbaar kan maken. De automatische snelheidsaanpassing van de MTC 026 is erg prettig – het scheelt heel wat knoppendrukkerij. Zoals gezegd is de MTC 026 van DC Engineering van Nederlands fabrikaat en schitterend gebouwd. We denken dat deze firma toch wel een complimentje verdient omdat ze bewezen hebben dat het toch mogelijk is, een Nederlands product met een uitstekende prijs/prestatie verhouding op de markt te brengen. Een complimentje verdient ook het prima verzorgde, duidelijk geschreven Nederlandstalig handboek.

Inlichtingen:

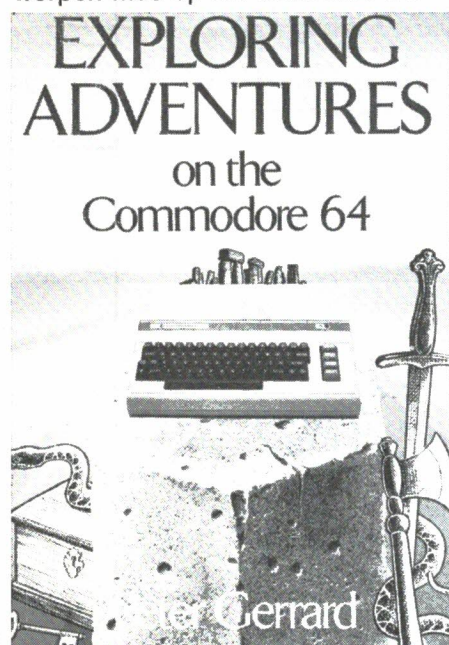
DC Engineering
Eikbosserweg 274
1213 SE Hilversum
Tel. 035-15141

voor u gelezen

NIEUWE COMPUTER BOEKEN

Exploring adventures (C 64 of VIC 20)

Achter deze titel verschuilen zich twee Engelstalige boeken, de eerste is: Exploring adventures on the Commodore 64, de ander heet: „Exploring adventures on the VIC”. De inhoud is, op de diverse verschillen in de mogelijkheden van de machines na, vrijwel identiek. Er is overigens ook een versie voor de Spectrum. Beide boeken zijn geschreven door Peter Gerrard. Het gaat hier om boeken, die speciaal ingaan op „Adventure games”. Adventure games zijn spelen, waarbij u een rol speelt, bijvoorbeeld van een ridder, hoewel u soms ook gewoon uzelf speelt. Bij een adventure moet u altijd de een of andere missie vervullen — bijvoorbeeld het opzoeken van een schat, het verslaan van een draak of het bevrijden van een schone jonkvrouw. Adventures spelen meestal in grotten, doolhoven of kastelen. Kenmerkend is, dat u op uw tocht zelf beslissingen moet nemen — gaat u links- of rechtsaf — neemt u bepaalde voorwerpen mee op uw tocht enz. Uw

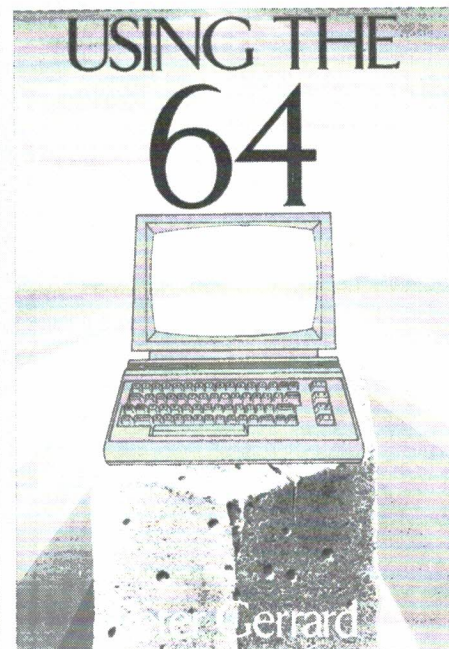


beslissingen kunnen vaak in gewoon Engels als opdracht aan de computer gegeven worden. In zijn boeken gaat Peter Gerrard in op een aantal bekende adventure games. Daarna vertelt hij wat meer over de structuur en ten slotte begint hij de structuur en de trucs te bespreken van de drie games die in het boek zijn opgenomen: Castle maze, Tunnel en Underground. Vrijwel elke regel wordt besproken, terwijl ook — in aparte listingen — de subroutines worden gegeven. Met behulp van die subroutines kunt u zelf nieuwe games creëren of de in dit boek opgenomen games wijzigen. Exploring adventures is zeker een aanrader wanneer u interesse heeft in het zelf schrijven van Adventure games. Wanneer u een VIC 20 heeft, dient u minimaal over de 16 K uitvoering te beschikken. Dan nog kunt u maar twee van de drie games intypen, want Underground vraagt 32 K.

Beide boeken kregen wij ter bespreking van Game-World, Rotterdam, tel. 010-149315.

Using the 64

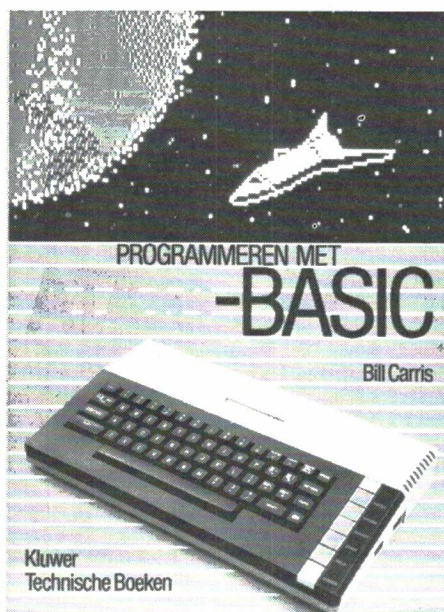
Using the 64 is een Engelstalig boek, voor ieder die meer wil dan het natypen van listings uit boeken en bladen. Het is geschreven door Peter Gerrard. Het boek begint met het in 't kort bespreken (meestal met voorbeeld) van de standaard Basic commando's. Dat is eigenlijk niet zo bijster interessant, daar zijn genoeg boeken over. Vervolgens zo'n 30 pagina's over machinetaal. Er staan wat slimme listingen in, maar die moeten ingevoerd worden met een monitor/assembler. Op een na, en dat is een handig programma om een verloren gegane listing weer terug te halen wanneer men NEW heeft getypt. Vanaf pagina 103 wordt het pas echt interessant. Vanaf daar wordt namelijk vrij uitgebreid ingegaan op kleur, high resolution graphics, het karaktergeheugen, multi-color graphics, bit-map graphics enz. Daar wordt vrij uitge-



breid ingegaan op sprites, zoals het opwekken, bewegen, botsingsdetectie enz. De theorie en tips worden geïllustreerd met een paar korte games. Het volgende zeer interessante deel gaat over geluid. Ook hier wordt weer met voorbeeldjes geïllustreerd hoe men de veelzijdige geluidsmogelijkheden van de CBM 64 volledig kan benutten. Vervolgens een hoofdstukje over het opslaan van data en saven van programma's met de cassette recorder en floppy-disk. Vervolgens zo'n 70 pagina's, waarin de technische gegevens zijn vermeld van 6566 video interface chip, de 6581 sound interface device en de 6510 en 6526 input/output chips. Naast de technische gegevens zijn er ook aanwijzingen hoe ze te gebruiken. In appendices zijn ten slotte nog een enorme hoeveelheid gegevens opgenomen, zoals de architecture map, aanwijzingen hoe de machine code instructie set van de 6510 werkt, aansluitgegevens van de CBM 64, de screen display codes enz. enz. Using the 64 is beslist geen boek om te leren programmeren, maar een aanrader voor de wat meer gevorderde hobbyist. Ons recentie exemplaar kwam van Game-World, Rotterdam, tel. 010-149315.

Programmeren met Atari Basic

In Radio Amateur Magazine nummer 41 (dec. '83) testten we de Atari 600 XL computer. Een klacht die we uitten, betref de zeer summiere documentatie over Atari Basic. Atari belofde echter met een Nederlandstalig boek over Atari Basic te komen. Welnu, eindelijk is het zover. Programmeren met Atari Basic is geschreven door Bill Carris, en het heette in het Engels: Inside Atari Basic. Het behandelt op ludieke (met veel plaatjes) en gedetailleerde wijze (met zeer veel voorbeeldjes) de beginselen van het programmeren in Basic. Ruwweg de ene helft van het boek behandelt de standaard Basic instructies zoals input, for-next lussen, IF-THEN-GOTO

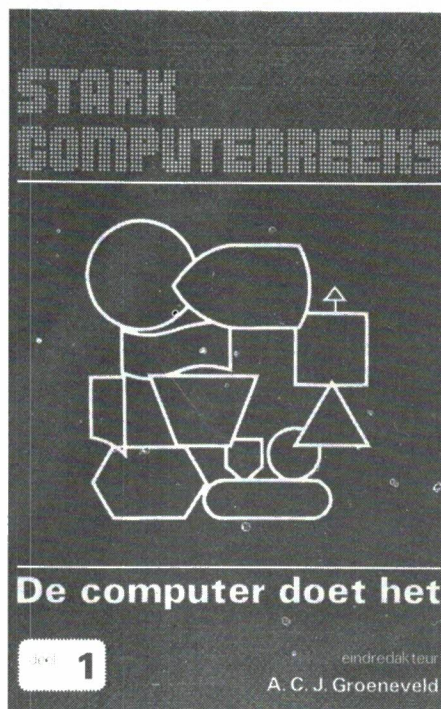


enz. De andere helft van het boek spitst zich meer toe op de bijzonderheden van de 600 XL en 800 XL computers, zoals de 8 grafische mode's (compleet met grafische ontwerpbladen) het oproepen en het werken met kleuren, het oproepen van geluid, wat directe opdrachten (poke's) en het werken met de joysticks en paddles. Overigens is het boek — gelukkig — tijdens de vertaling aangepast op de 600 XL en 800 XL. Al met al een duidelijk en helder boek voor hen die beginnen met programmeren op een Atari. Het boek, dat geproduceerd werd door Kluwer kost f 24,95 (dat is goedkoop voor 183 pagina's!) en is verkrijgbaar bij alle Atari dealers en in de boekhandel.

De computer doet het

Misschien heeft u hier en daar de advertenties gezien waarin uitgeverij Stark uit Texel vroeg om programma's, voor een uit te geven boek. Kennelijk hebben daar velen op gereageerd, want dit boek met programma's is onlangs verschenen. In „de computer doet het” staan 15 Nederlandstalige programma listingen. De programma's zijn niet toegespitst op een enkele computer, maar voor verschillende merken. Elke listing wordt voorafgegaan door een korte beschrijving van de opbouw van het programma. De listingen komen direct van de printer en zijn zeer goed leesbaar. Een aantal programma's — vooral die in Microsoft Basic — zijn zonder al te veel moeilijkheden om te zetten naar andere Basic dialecten. In „de computer doet het” staan de volgende programma's.

1. Enquête (invoeren van enquête gegevens en verwerking) TRS 80 mod. 3 met floppy disk.
2. Contributie programma (voor verenigingen) Exidy sorcerer met floppy disk.
3. Bestellingen (noteren, registreren van omzetten en afdrucken van facturen) 16 k ZX 81.
4. Schaken (oefengame voor eindspel — dus geen compleet schaakprogramma) TI-99/4 met extended Basic.
5. Van



getallen naar woorden (omzetten van getallen — bijvoorbeeld "12" naar "twaalf") TRS 80 model 1 of 3. 6. Inkomsten belasting (hulp bij

A-formulier) TRS 80 color 16 k. 7. Transistor instelling (berekening weerstanden, instelling en versterking) TRS 80 model 3. 8. Adresbestand (invoeren, opslaan, veranderen, sorteren, afdrucken van 300 adressen) 48 k Spectrum. 9. Iteratie proces van Jacobi (eigen waarden en eigen vectoren van een vierkanter symmetrische matrix bepalen) Apple. 10. Rapportcijfers (bijhouden van 7 cijfers van 250 leerlingen) 16 k Spectrum. 11. Normale verdeling (subroutine om overschrijdingskans van een normale verdeling te bepalen) Apple. 12. Budget (huishoudboekje/gezinsbudget bijhouden) Microsoft met floppy disk. 13. Stockbeheer en facturatie (voorraad bewaking en facturering) 16 k TRS 80 model 1 met brede printer. 14. Easye tekst (tekstverwerking in Basic) Apple II plus met floppy. 15. Logo programmeertaal (educatief programma) TRS 80 model I. De computer doet het deel I kost f 24,50. Verkrijgbaar bij de boeken computerhandel. Inlichtingen: Uitgeverij Stark - Texel, tel. 02223-661 of 495.

Nederlandstalige computerboeken

Omdat Nederlands maar door zo'n gering aantal mensen wordt gesproken, is het uitgeven van Nederlandstalige computerboeken een risicovolle onderneming. Toch is er een uitgever die zich daar speciaal op toelegt: Academic Service. Een gratis catalogus kunt u aanvragen via tel. 070-247238 of via postbus 96996, 2509 JJ Den Haag. Academic Service zond ons een aantal van die Nederlandstalige boeken ter recentie toe, waarvan hieronder een beknopt overzicht.

Werken met bestanden in Basic

Dit 268 pagina's tellende boek is een uitstekende vertaling (door J. M. den Haan) van het Amerikaanse „Datafile programming in Basic” door het bekende schrijversduo Leroy Finkel en Jerrald R. Brown. Het boek is een zelfstudie gids, waarin zeer uitvoerig, uitermate duidelijk en heel volledig wordt uitgelegd hoe men gegevens kan opslaan, bewerken en verwerken in sequentiële en random acces bestanden. In hoofdzaak gaat het hier om toepassingen als boekhouden, voorraadadministratie, mailing lijsten enz. In vrij-

J. FINKEL en JERALD R. BROWN

Werken met bestanden in BASIC

een zelfstudieboek gebaseerd op Microsoft BASIC



ACADEMIC SERVICE

wel al dit soort toepassingen wordt gebruik gemaakt van floppy disks als opslag medium. Daarop ligt dan ook het zwaartepunt in dit boek, hoewel men de theorieën en praktijk voorbeelden in principe ook kan gebruiken met cassetterecorder opslag. In het boek zijn tientallen voorbeeldprogramma's en subroutines opgenomen. Heel fijn voor de zelfstudie is dat de voorbeelden helemaal uitgerafeld worden. Door middel van vragen en opdrachten kunt u zelf controleren of u de stukjes theorie begrijpt. Het boek is gebaseerd op Microsoft Basic, en de tekst richt zich in eerste instantie op TRS 80 (model 1 en 3) en Exidy Sorcerer gebruikers. Uiteraard is het boek ook bruikbaar voor andere computers met Microsoft Basic zoals de Aster, CT 80,

Osborne, Philips P 2000 en P 2500, Tulip, Heat Zenith enz. Het boek is ondanks de heldere en duidelijke manier van uitleggen alleen geschikt voor hen die al wat verder gevorderd zijn in het programmeren, maar is een absolute must voor hen die het naadje van de kous willen weten over het verwerken en opslaan van gegevens op floppy-disk. Het boek kost f 39,90. Inlichtingen: Academic Service, Den Haag, tel. 070-247238.

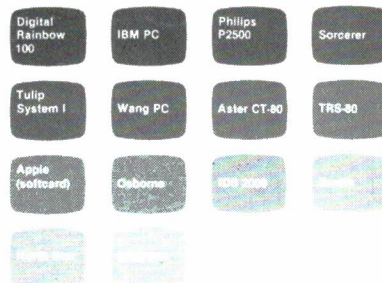
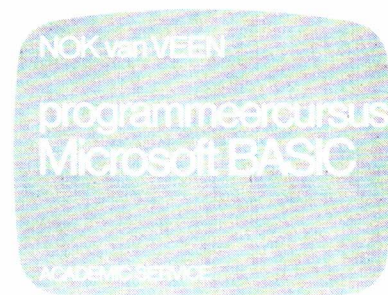
Werken met bestanden op de Apple

Wat we hebben geschreven over

„Werken met bestanden in Basic” geldt onverkort voor dit boek. Het is namelijk identiek aan werken met bestanden in Basic, maar speciaal toegespitst op de Apple computers (2, 2 plus, 2e of 3) met minstens één floppy-disk. De wijze van gegevens verwerking via een floppy op de Apple wijkt namelijk af van de methode die de TRS 80 gebruikt, van daar dat het duo Finkel en Brown een speciale Apple versie hebben geschreven. Het boek kost f 45,—. Inlichtingen: Academic Service, Den Haag, tel. 070-247238.

Programmeer-cursus Microsoft Basic

Microsoft Basic is waarschijnlijk het meest verbreide Basic dialect dat er is. Zeker de moderne uitgebreide versies zoals Extended Microsoft Basic is een zeer flexibele taal met een groot aantal mogelijkheden. Nu zijn er veel op Microsoft gebaseerde leerboeken, maar die zijn zonder uitzondering in het Engels. Voor zover we weten is deze programmeer-cursus Microsoft Basic het eerste werkelijk uitgebreide leerboek over Microsoft in de Nederlandse taal. Het is geschreven door Nok van Veen, die op duidelijke wijze de fijne kneepjes van fraai, gestructureerd programmeren uit de doeken doet. In het boek is met meer dan 100 voorbeelden aangegeven hoe men de Microsoft Basic commando's kan gebruiken. Opmerkelijk daarbij is, dat degene die het 286 pagina's dikke boek doorwerkt, ongemerkt „schoon” leert



programmeren. Basic programma's zijn vaak rommelig en onoverzichtelijk door de vele sprong (GOTO) opdrachten.

Door het consequent toepassen van subroutines heeft Nok van Veen bereikt, dat men leert programmeren zonder sprongen naar in het programma zelf opgenomen bewerkingen. Al met al een erg aardig en nuttig boek, dat slechts f 29,90 kost. Het is voor iedere computer die met Microsoft Basic werkt bruikbaar, mits het een redelijk „extended” Microsoft versie is, zoals onder andere voorkomt op TRS 80 color extended, Philips P 2500, Tulip systeem 1, Osborne, Atari met extended Microsoft Basic enz.

Inlichtingen: Academic Service, Den Haag, tel. 070-247238.

Philips vestigt aandacht op Olympische Spelen met exclusief boek

Philips wil met de uitgave van een boek getiteld „Olympische Spelen 1984” een extra bijdrage leveren aan dit grootse internationale sportevenement, dat van 28 juli tot 12 augustus in Los Angeles zal plaatsvinden.

In een reeks van adembenemende foto's en vakkundige artikelen behandelt het de geschiedenis, de deelnemers en deelnemers, de machtige schouwspelen en bizarre incidenten die de moderne Spelen hebben gemaakt tot wat ze nu zijn. Het 144 pagina's tellende boek is een exclusieve uitgave.

De Nederlandse uitgave zal worden gedistribueerd door Philips Nederland, die het boek in de maanden mei, juni en juli gratis beschikbaar stelt bij de aankoop van een televisie of videorecorder.

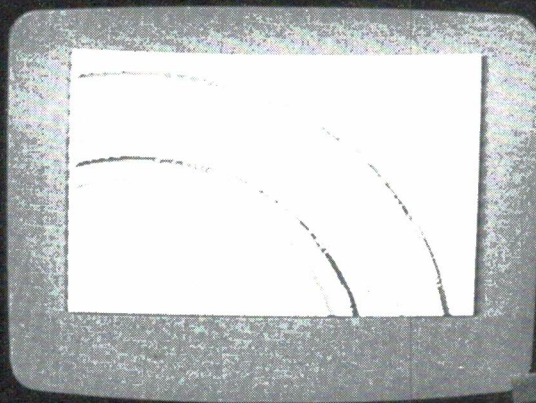
Ontdek de ZX Spectrum

Voor Sinclair bezitters zal de naam Tim Hartnell geen onbekende zijn. Deze Engelse computer-goeroe heeft een enorme stroom beginnersboekjes voor de ZX 80 en ZX 81 geproduceerd. In dit „Ontdek de Spectrum”, de Nederlandse vertaling van „The ZX Spectrum Explored” heeft Hartnell zich zelf overtroffen wat betreft duidelijkheid en praktische toepasbaarheid. Het

boek begint gelukkig niet met weer opnieuw de beginselen van Basic, maar veronderstelt dat u een beetje de weg weet op het Spectrum toetsenbord. Hartnell staat op het punt dat de praktijk de beste leermeester is. Hij geeft in het boek dan ook tientallen — heel aardige — programmaatjes die regel voor regel worden uitgerafeld. Van elke regel — zeker in het begin van het boek — wordt verteld waarvoor de instructies dienen en waarom hij ze heeft toegepast. Verderop in het boek veronderstelt hij dat u de meest voorkomende grapjes al wel kent en gaat het om de speciale trucs, zoals botsingsdetectie bij

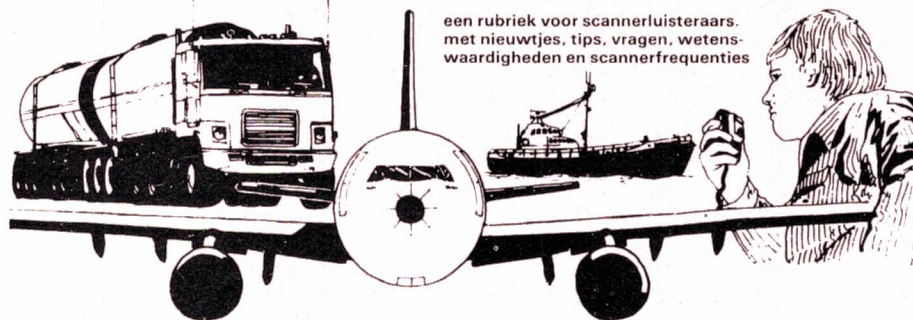
user defined graphics. Er zijn negen hoofdstukken, te weten: programmeren in Basic, werken met kleur, werken met geluid, zakelijke toepassingen, hulp bij het onderwijs, spelen met de Spectrum, driedimensionele tekeningen, inleiding in machinecode en aanwijzingen om beter te programmeren. Het boek is rijk geïllustreerd met programma's en tekeningen en prima vertaald door Peter Schalk. Wij vinden „Ontdek de Spectrum” een absoluut noodzakelijke aanschaf voor elke Spectrum bezitter. Het boek is 205 pagina's dik en kost f 29,95. Inlichtingen: Academic Service, Den Haag, tel. 070-247238.

ontdek de ZX spectrum tim hartnell



ACADEMIC SERVICE

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars.
met nieuwtjes, tips, vragen, wetens-
waardigheden en scannerfrequenties

Oproepcodes en bijzondere frequenties Overijssel

Nu we toch aan de oproepcodes bezig zijn: Hierbij een lijst van iemand die bij de politie werkt, en om die reden zijn naam onbekend wenst te houden. De lijst geeft de bureau nummers, voertuignummers en portofoon kanaalnummers van

de politiedistricten Apeldoorn, Zwolle en Assen. Daarnaast zijn ook nog een aantal frequenties gegeven van diensten waarmee de politie nogal eens te maken heeft, zoals de Spoorwegpolitie en bewakingsdiensten.

Voor degenen die niet weten welke frequenties overeenkomen met de portofoonkanalen: Kanaal 400 = 466.490 MHz. Elk nummer hoger, komt overeen met een frequentiestap van 20 kHz. Kanaal 401 is dus 466.510 MHz, 402 = 466.530 MHz enz.

Rijkspolitie district Apeldoorn

groepsbureau	nummer bureau	nummer voertuigen	portofoon-kan. G.B.
Aalten	72	42	402
Borculo	73	43	401
Brummen	74	44	408
Dronten	78	48	401
Eibergen	75	45	401
Elburg	76	46	408
Ermelo	77	47	403
Gorssel	79	49	404
Groenlo	81	51	401
Heerde	83	53	402
Lochem	84	54	407
Nunspeet	85	55	403
Nijkerk	86	56	404
Putten	88	58	407
Scherpenzeel	89	59	407
Voorst	91	51	406
Vorden	92	62	408
Wezep	87	57	408

Rijkspolitie district Zwolle

Dedemsvaart	72	42	401
Borne	73	43	403
Vollenhove	71	41	407
Dalfsen	74	44	407
Delden	75	45	406
Denekamp	76	46	402
Schalkhaar	77	47	409
Goor	78	48	407
Haaksbergen	81	51	406
Holten	82	52	409
Losser	83	53	406
Ommen	85	55	405

Rijssen	87
Staphorst	88
Tubbergen	91
Urk	92
Vriezenveen	94
Weerselo	95
Wierden	96
Wijhe	97
IJsselmuiden	98

Rijkspolitie district Assen

Beilen	71
Borger	74
Coevorden	75
Diever	76
Gieten	79
Roden	78
Ruinen	72
Ruinerwold	83
Schoonebeek	84
Sleen	82
Vries	73
Westerbork	85
Zuidlaren	77

Bijzondere frequenties

160.1700	Drentse bewakings en NVD
164.1100	Friese bewakingsdienst
164.1700	NVD Deventer
166.7500	Spoorwegpolitie zender
166.6700	Spoorwegpolitie zender
166.6300	Spoorwegpolitie zender
166.7900	Spoorwegpolitie zender
166.7300	Spoorwegpolitie zender

Deventer

Van M.A. Bolink uit Deventer kregen we al weer enige tijd geleden een lijstje met interessante frequenties uit Deventer. Hartelijk dank daarvoor! Hij heeft ze ontvangen met een Handic 0050. Hij had ook een vraag over de nummers van de meldkamers, maar die is al beantwoord door de publicatie van die lijst.

Frequenties Deventer e.o.

154.4625	kanaal A1 Busdiensten omg. Deventer
155.0625	kanaal B2 Busdiensten omg. Deventer
86.7625	RP meldkamer Apeldoorn
150.4850	Brandweer Ned. Diepdruck Industrie
150.4850	Motorrijkschool Correct Deventer
154.3400	Oproep doktoren Deventer
171.6100	Stationschef perrondienst NS Deventer
171.1100	Rangeerdienst NS Deventer
153.7850	Porto brandweer Deventer kanaal 1
153.9350	Porto brandweer Deventer kanaal 3

57	403
58	407
61	403
62	406
64	403
65	402
66	403
67	402
68	407

41	402
44	405
45	404
46	406
49	401
48	407
42	406
53	406
54	407
52	403
43	407
55	402
47	402

Vervolg frequenties Rotterdam e.o. van nummer 46

- TAS 121 kazerne Zaagmolenkade
 TAS 122 kazerne Alexanderpolder
 TAS 123 kazerne Schiebroek/
 Hilgersberg
 TAS 130 kazerne Mijnsheerenlaan
 TAS 131 kazerne Hoogvliet
 TAS 132 kazerne Waalhaven
 TAS 140 kazerne Nijverheidstraat
 TAS 141 kazerne Laagjes
 TAS 142 kazerne Groene Tuin
 TAS 200 kazerne Rozenburg (ber.)
 TAS 201 kazerne Rozenburg (vrijw.)
 TAS 310 kazerne Hoek v. Holland

Codes brandweer:

1. lichtgewonde
2. zwaargewonde
3. dode
4. bom-alarm
5. vrijkomende gassen
6. radio-activiteit
7. alarmering bureau rampenbestrijding
8. aanrijding eigen voertuig
9. verzoek recherche terplaatse
10. dringend politie terplaatse
11. verzoek fotograaf terplaatse

Rijkspolitie Dordrecht:

- 86.7625 Zender Hardinxveld-Giessendam (58-H)
 86.8000 Zender Vianen (61-H)
 86.9250 Zender Oud-Beijerland (71-H)
 86.9500 Zender Hellevoetsluis (73-H)

- 155.2375 Streekvervoer Zuid-west Nederland (B-9)
 154.4625 Streekvervoer Hoeksewaard (A-1)
 154.6125 Streekvervoer Goeree-Overflakkee (A-3)

Roepnummers Rijkspolitie Dordrecht:

- 72/42 Alblasserdam
 72-1 Nieuw Lekkerland (bureau)
 73/43 Barendrecht
 74/44 Brielle
 74-1 Oostvoorne (bureau)
 74-2 Rockanje (bureau)
 75/45 Numansdorp
 76/46 's-Gravendeel
 76-1 Strijen (bureau)
 76-2 Puttershoek (bureau)
 77/47 Hardinxveld-Giessendam
 79/49 H.I. Ambacht
 82/52 Meerkerk
 83/53 Middelharnis
 84/54 Nieuwpoort
 85/55 Oud-Beijerland
 86/56 Ouddorp
 87/57 Oude Tonge
 89/59 Poortugaal
 89-1 Poortugaal-Meeuwenplaat (bureau)
 91/61 Rozenburg
 91-1 Zuidland
 91-2 Heenvliet/Geervliet

Roepnummers Dienst Luchtvaart Korps Rijkspolitie:

- 80.01 RP Schiphol
 80.02 Operations Vliegdiens
 80.03 RP Zestienhoven
 81.00 Commandant dienst luchtvaart
 81.01 Plv. comm. dnst. luchtv.
 81.02 Stafadjutant
 82.00 Commandant Vliegdiens
 82.03/04/05/07/12/18/19/21/22/23 vliegend materieel

Limburg

Van P. Muytjens uit Geulle kregen we een brief met een aantal frequenties en wat vragen. Eerst de vragen: Wat betekent OVD (brandweer Heerlen), wat MTS (brandweer Maastricht), P4 (wagens brandweer) en wat MT ... (nummer) in gebruik bij de gemeentepolitie.

R.A.M.: We hebben alleen kunnen vinden, dat MT de afkorting is voor Maastricht. Misschien kan iemand de oplossing geven? Verder bedankt voor de frequenties.

- 169.3100 DSM/NAK 4
 154.6125 Openb. vervoer Maastricht
 158.6150 Rijkswacht (B)

- 168.8950 Rijkswacht (B)
 169.2000 Rijkswacht (B)

Kampen

Van Martin van Dijk ontvingen we een lijst van in gebruik zijnde scannerfrequenties in de stad Kampen, doch die volgens hem niet in de scannerboeken staan vermeld. Hartelijk dank! Wij zonden Martin een aardige attentie.

- 86.2500 HB politie Kampen
 466.7500 Porto politie Kampen
 467.1700 Porto crypto Kampen
 168.0700 Brandweer Kampen
 152.5125 Doktoren oproep
 152.7375 GNB Kampen
 151.8125 Taxi v.d. Wetering
 164.1300 Rijschool Weymer
 159.7100 Transportbedrijf Wever
 155.2625 Bussen stadsdienst
 153.9375 Portofoon brandweer
 167.6900 GGD Kampen
 158.5500 Taxi Stoel
 164.3100 Rijschool Hooisma
 161.5000 IJsselbrug marifoon
 156.9000 Scheepvaart IJsselbrug
 172.7900 Van Gent en Loos transport

Provincie Groningen

Van een lezer die onbekend wenst te blijven, kregen we een uitgebreide lijst van frequenties die in de provincie Groningen zijn te ontvangen. Er zitten uiteraard wat bekende tussen, maar ook heel wat minder bekende. Hartelijk dank voor deze lijst namens alle Groningse lezers! Wij zonden de inzender een aardige attentie.

Dijkbewaking

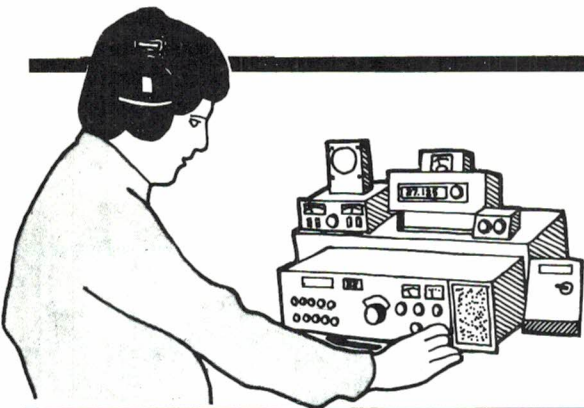
- 159.110 Prov. Waterst. meetdienst mob. posten
 163.710 Prov. Waterst. meetdienst vaste post Delfzijl
 450.525 Prov. Waterst. meetdienst linkverb. Delfzijl
 460.525 Prov. Waterst. meetdienst linkverb. Groningen
 163.430 Stowadiens kustgemeenten
 152.6625 Waterschap Ommelander zeedijk
 152.4625 Waterschap Hunsingo + havenschap
 Volgende maand meer Groningse frequenties.

Marifoon

- kan. 4 Eems radarpost Oudeschip
 kan. 6 Sleepboten Delfzijl + loodsboot Delfzijl

TELEXFREQUENTIES vervolg uit nummer 46

11112		Unid. meteo stn		425	50	F 1	wx synop
11122	LZ. ..	MFA Sofia	BUL	425	50	F 1	tfcBul; wsca
11292	BXS 67	Unid. CHN Embassy	CYP?	425	75	F 1	vvv-ry; tfc fm Nicosia?
11497	SN. ...	MFA Warszw	POL	425	50	F 1	tfcE,Pol
11622		Unid. milcom stn		850	75	F 1	foxes
11635	KWS 78	US Embassy Nicosia	CYP	850	75	F 1	foxes
12079	DTA	Unid. D? milcom stn		170	100	F 1	foxes-ry
12133	OMV 87	Unid TCH stn	TCH	425	50	F 1	ry
12140	UXT	Unid. URS stn	URS	425	50	F 1	clg RBPP-ry
12251	Y2V 32	ADN Berlin	DDR	425	50	F 1	nxE
12263	TTL	ASECNA N'djamena	TCD	170	50	F 1	ry; wx metar
12305	LZ. ..	MFA Sofia	BUL	425	75	F 1	tfcBul
12312	LZ. ..	MFA Sofia	BUL	425	50	F 1	tfcBul; 51-grs
12482	BXT 47	Unid. CHN Embassy		425	50	F 1	tfcCh,E
13230	YK. ..	SANA Damascus	SYR	?	50	F 1	ry
13302	BXT 72	Unid. CHN Embassy		425	75	F 1	vvv-ry
13314	BXT 5	Unid. CHN Embassy		425	75	F 1	vvv-ry; tfcCh,E
13380	HGX 21	MFA Budapest	HNG	425	50	F 1	ry
13402	3RJ 6	Unid. CHN tfc handl. stn	CHN	425	50	F 1	ry
13525	GYU	RN Gibraltar	G	170	50	F 1	foxes
13532		Unid. meteo stn		850	50	F 1	wx synop
13588		Unid. meteo stn		170	50	F 1	wx synop
13626	GPP 33	REUTER London	G	425	50	F 1	nxE
13706	GFH	Unid. G milcom stn	G?	425	75	F 1	foxes
13710		Unid. milcom stn		850	75	F 1	foxes
13791	DHI	Unid. D milcom stn	D?	170	50	F 1	foxes
13842	KRH 51	US Embassy Bonn	D	850	75	F 1	foxes
13868		Unid. milcom stn		850	50	F 1	foxes
13877	SN. ...	MFA Warszw	POL	170	75	F 1	tfcPol
13880	9KT 32.	KUNA Kuwait	KWT	425	50	F 1	nxA
13891	LZ. ..	MFA Sofia	BUL	425	50	F 1	tfcBul; 5f-grs
13970	VTP 26	IndN Vizakhapatnam	IND	425	50	F 1	tfcE; foxes, clg VTK 23
13973	ISX 19	Ansa Rome	I	425	50	F 1	nxE
13987	SN. ...	MFA Warszw	POL	170	100	F 1	tfcE,Pol
13997	STK 70	Khartoum Air Control	SDN	425	50	F 1	wx metar synop taf
14362	OMZ	MFA Prague	TCH	425	75	F 1	ry; tfcCz
14365	OMZ?	MFA? Prague	TCH	425	75	F 1	tfcCz
14375	CSZ 58	Lisbon Air Control	POR	850	50	F 1	wx metar synop taf
14412	Y7A?	MFA/ZID Berlin?	DDR	425	100	F 1	nxG
14417		Unid. milcom stn		850	75	F 1	foxes
14536	GYU	RN Gibraltar	G	850	50	F 1	foxes
14565		Unid. milcom stn		850	75	F 1	foxes
14650	IKT	ITALCABLE Rome	I	170	50	F 1	tfcE,I
14901	CLN 451	PL Havanna	CUB	425	50	F 1	nxE
15582	SNN 247	MFA Warszw	POL	425	50	F 1	vvv; tfcE,Pol
	SPP 239	Polish Embassy		425	50	F 1	vvv; tfcPol
15633		Unid. milcom stn		850	75	F 1	foxes
16157	CLH	Unid. CUB coastal stn	CUB	170	50	F 1	clg UCA and UJY 2; wtsca
16284	'3ZR'	Unid. TUN Embassy		425	50	F 1	de
16285	IAU	Unid. TUN Embassy		425	50	F 1	tfcF; clg 3PG
	'3PG'	Unid. TUN Embassy		425	50	F 1	tfcF,A; ok de 3PG
	3VA 22	MFA Tunis	TUN	425	50	F 1	tfcF,A
	'9JN'	Unid. TUN Embassy		425	50	F 1	tfcE,A
16298	'JXNC'	Unid. YUG Embassy?		425	75	F 1	ry
16300	70B 469	Chinese Embassy Khormaksar	YMS	425	75	F 1	tfcE; vvv-ry-foxes
16384	'VNA 30'	VNA Hanoi	VTN	425	50	F 1	nxF
16456	HGX 57	Hungarian Embassy Rabat	MRC	425	50	F 1	ry; clg HGX 21
17000		Unid. milcom stn		850	75	F 1	foxes
17369	Y7A 72	MFA/ZID Berlin	DDR	425	50	F 1	tfcG; 5l-grs
17379		Unid. press stn		850	50	F 1	nxF; pool 'TAP'
17405	PWZ 33	BN/USN Rio de Janeiro	B	850	75	F 1	ry-sg; clg HDN
17470	CLN 566	PTT Havanna	CUB	425	50	F 1	qra-ry-foxes
17501	'KAC'	Unid. BUL stn	BUL	425	50	F 1	ry; MFA Sofia? wtsca



Luisteren op de KORTE GOLF

SOWJET-UNIE

Er komt meer uit de Sowjet-Unie dan stoorsignaal en Radio Moscow International. In een vorige RAM kwam de Duitstalige uitzending van Radio Kiew al eens aan bod, deze keer aandacht voor Radio Vilnius waar tussen 22.30 en 23.00 uur een Engelstalig programma wordt gemaakt. Geen echte korte golf-aangelegenheid want de frequenties zijn 1107 en 1557 KHz, maar de moeite waard voor weer eens een andere QSL-kaart.

SOWJET-UNIE (2)

Voor wie het vergeten mocht zijn: Radio Kiew is tussen 16.00 en 16.30 uur in het Duits te beluisteren op 15.410, 9.580, 7.280, 7.260, 6.020 en 5.980 MHz. Van 21.00 – 21.30 uur op 7.260 MHz. en 1242 KHz. Voor de DX-fanaten: in de avonduitzending van zaterdag zit het DX-programma van deze zender.

SOWJET-UNIE (3)

En nu de DX-uitzendingen toch in de schijnwerper staan even de vermelding dat Radio Moskou in zijn Duitstalige uitzending tussen 17.00 en 18.00 uur op maandag aandacht besteedt aan de kortegolf-hobby. Een curieuze aanpak, dat wel. 9.610, 7.360, 6.145, 5.920 MHz. zijn de frequenties.

VERENIGDE STATEN

Vervolgens een paar buitennissige zendertjes uit de VS, niet altijd even boeiend van programmering, maar een aardige QSL-kaart zit er wel in. World International Broadcasters Inc. is er zo eentje, beter bekend als

STOREND

In het maart/april-nummer van 'Voice', het Engelstalige programmablade waarmee de Voice of America begin dit jaar is gestart, staat een overzichtje dat tot nadenken stemt. Van de achttien internationale kortegolf-stations die zich in het Russisch richten tot de Sovjet-Unie, worden er zeven gestoord, omdat men achter het IJzeren Gordijn niet dol is op Westerse geluiden in de eigen landstaal. VOA, BBC en Deutsche Welle horen bij de in 1983 'gestoorden', en daar komen dan nog bij de programma's van VOA en Radio Liberty in de talen die gesproken worden in de Sowjet-republieken Estland, Letland, Litouwen, Armenië, Georgië, Azarbadjan, Oekraïne en Oezbekistan. Tel daar bij op de programma's van KOL Israel in het jiddisch en hebreuws gericht op de Sowjet-Unie, de VOA-uitzendingen naar Afghanistan in het Dari en Pasjto en er ontstaat een beeld, waarom de 'witte ruis' – het alles overheersende stoorsignaal – van het Oostblok de korte golf zo stevig aan het verzieken is.

In het mei/juni-nummer van 'Voice' staat een nog uitgebreider artikel over 'Jamming in Eastern Europe', voor wie zich in de materie wat verder wil verdiepen. Het is trouwens zeer illustratief om eens een rijtje VOA-frequenties af te draaien van Russischtalige uitzendingen, om te zien wat daarmee gebeurt en wat dat gestoor voor gevolgen aangericht op de overbevolkte banden.

Hier als 'proefkonijn' het rijtje frequenties van VOA-uitzendingen (in het Russisch) naar het Europese deel van de Sowjet-Unie tussen 15.00 en 23.00 uur:

15.415, 15.235, 11.960, 11.855, 11.835, 11.805, 11.710, 9.690, 9.670, 9.660, 9.625, 9.585, 9.530, 7.280, 7.270, 6.140 en 6.095 MHz.

WINB Red Lion, de plaats met die grappige naam in Pennsylvania. Religieus sausje over de uitzendingen naar Europa om 16.00 – 20.00 uur op 17.730 MHz., 20.00 – 22.45 uur op 15.185 MHz., en 22.45 – 03.30 uur op 15.145 MHz.

VERENIGDE STATEN (2)

Ook een religieus karakter heeft KNLS in Anchor Point, Alaska. De op Europa gemikte uitzending zit tussen 17.30 en 20.00 uur op 9.685 MHz. Het station doet wel aan QSL, maar wil graag een kleine vergoeding voor de antwoord-postzegel.

VERENIGDE STATEN (3)

Over WRNO Worldwide, gevestigd in New Orleans, is in RAM al het nodige gezegd. Maar nu de wereldtentoonstelling naar deze Amerikaanse stad is getrokken, is het aardig om te weten dat WRNO daar de nodige aandacht aan besteedt in 'Taking a look at the World's Fair' op maandag, woensdag en vrijdag om 22.40 uur, 02.40 uur en 05.00 uur. Tussen 22.00 en 00.00 uur zit WRNO op 11.965 MHz.

MOZAMBIQUE

Niet makkelijk te vangen, maar het proberen niet te

snel opgeven. De Engelstalige uitzending van Radio Maputo tussen 18.00 en 18.30 uur is officieel voor Zuid-Afrika bestemd, maar dat wil niet zeggen dat het ons verboden is mee te luisteren met deze zender in het verre Mozambique. Bedenk er even bij, dat Pretoria en Maputo onlangs een nogal verbazingwekkend verdrag hebben gesloten. Frequenties: 9.618, 4.865 of 3.265 MHz.

ALGERIJE

Radiodiffusion Télévision Algérienne, zegt U maar RTA Algiers. De Franstalige stationsnaam doet nog een beetje aan het koloniale verleden denken en RTA zendt nog steeds heel veel in het Frans uit. Voor wie dat een lastige taal vindt, is er ook een Engelse mogelijkheid en wel tussen 20.00 en 20.30 uur op 15.215, 11.715, 9.685, 9.640 en 9.510 MHz. Niet direct gericht op Europa, want eigenlijk bedoeld voor het Midden-Oosten en Afrika. Toch bij tijd en wijle redelijk uit de Nederlandse luidsprekers te persen.

VAKANTIE

Het wordt al weer een beetje tijd om de vakantie-plannen op een rijtje te gaan zetten. Neemt u de draagbare KG-ontvanger weer mee? Vraag dan een frequentie-sticker aan van de Europese uitzendingen bij Radio Nederland Wereldomroep, Postbus 222, 1200 JG Hilversum. Er gaat niets boven het luisteren naar het Hollandse weerbericht op een camping in het zonnige zuiden!

TEN SLOTTE

Alle tijden in deze rubriek zijn in UTC, Universal Coordinated Time.

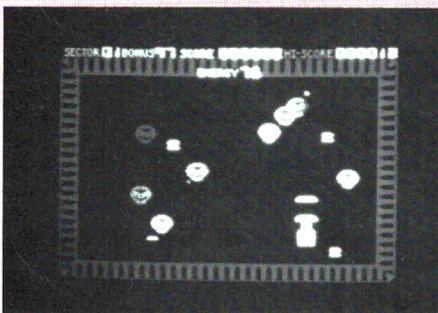
NIEUWE SOFTWARE

In deze rubriek bespreken we regelmatig nieuwe of interessante software en aanverwante zaken voor de populaire home-computer.

Turbo cassettes voor Commodore 64

Commodore 64 bezitters weten dat het laden van programma's een zeer langdurige aangelegenheid is. Een beetje behoorlijk programma duurt soms wel 5 of 10 minuten. Een heel aardig nieuwigheidje is de Turbo programmatuur van Aacko-soft. Nieuwe, maar ook reeds bestaande programma's worden op de Turbo cassettes voorafgegaan door een snellaad routine. Daarna volgt dan het echte computer programma, dat 'snel-gesaved' is. Het laden van een Turbo computer programma gaat op dezelfde manier als een gewoon programma, alleen de tijdsduur is bekort van enkele seconden tot maximaal een paar minuten. De Turbo programma's zijn herkenbaar aan de speciale Turbo sticker. Inlichtingen: Aacko-soft — tel. 071-213071.

Zip-zap (48k Spectrum)



Zip-zap van Imagine is een behendigheids spel, waarbij u zoveel mogelijk 'levels' van de planeet 'Hallucinoi' moet bereiken. U bestuurt een robot, die door een brandstofcel heen moet om opgeladen te worden. Na 4 brandstofcellen kunt

u door een 'Teleportaal' naar een volgend level. Ondertussen wordt u aangevallen door Aliëns, een soort ruimtewezens die volgens ons neefjes van Pacman zijn. Uiteraard kunt u met uw laser die wezens neerschieten (wie bedenkt er eens een spel waarbij de Aliëns geen vijanden zijn. . . ?). Zip-zap is een combinatie van snelheid, behendigheid en schieten. Ons exemplaar werd geïmporteerd door Radio Elra, Rotterdam, tel. 010-664038 en kost daar momenteel f 17,50.

Pole-position (Atari 600 XL/800 XL)

Pole-position is een vorm van autorace. Dit game-cartridge voor de Atari 600 XL of 800 XL is dan ook een autorace game, maar wat voor een! Het game pole-position is zeer bekend van de automatenhal games. Daar wordt het graag gespeeld omdat het zo realistisch is. Welnu, deze Atari spelcassette is nagenoeg identiek met het automatenhal game. Het wordt gespeeld met de joy-stick. Allereerst dient u een proefronde te rijden op een van de drie mogelijke circuits. Hoe sneller u de proefronde rijdt, hoe verder naar voren u mag starten bij de echte race. Start u als achtste, dan ziet u zeven racewagens voor u bij de start. Tijdens de race moet u die zien in te halen. Wanneer u botst tegen een wagen of tegen een van de reclameborden langs de kant, dan explodeert uw wagen. U krijgt automatisch een nieuwe, maar het kost u wel punten. Heel fraai is dat u kunt schakelen. Duwt u de joy-stick naar voren, dan trekt u snel op. Aan het constant worden van het motor gebrom hoort u dat u moet schakelen. Vervolgens trekt u de joy-stick naar achter en u hoort het motor geluid eerst teruglopen en dan weer langzaam oplopen! Pole-position is een ongelooflijk snel spel. De racebaan schiet met een gigantische snelheid onder u door. Op de hoogste snelheid is het dan ook zeer moeilijk. We hebben heel wat genoeglijke uurtjes beleefd met pole-position. We hebben het vergeleken met een aantal andere

autorace games zoals Enduro en Grandprix voor video-games, maar pole-position slaat ze met stukken. Zeer de moeite waard. Ondanks een recente prijsverlaging is de prijs van dit game nog altijd pittig: f 119,95. Verkrijgbaar bij alle Atari dealers. Inl. Atari, Maarssen, tel. 030-437379.

QIX (Atari 600 XL/800 XL)

QIX is een behendigheids/denkspel. Met uw joy-stick bestuurt u een sterretje, een marker. Met deze marker kunt u lijnen trekken in een rechthoekig veld. Zodra u een gebied omkaderd heeft, waardoor een rechthoek of vierkant ontstaat, wordt dit vlak gevuld met kleur. Het doel van het game is, zo nauwkeurig mogelijk 75% van het veld te vullen met gekleurde vlakken. Dat wordt u bemoeilijkt door een draaiende helix, de QIX. Deze QIX beweegt op een onvoorspelbare manier en zeer snel over het veld en vernietigt u wanneer hij een lijn raakt die deel uitmaakt van een nog niet gecompenseerd vakje. Hoe kleiner u de vakjes maakt, hoe geringer de kans dat u vernietigd wordt, maar hoe meer tijd het kost om het scherm te vullen. Behalve de QIX azen er nog meer vernietigers op u, namelijk de sparx. Dat zijn een soort sterretjes, die de lijnen volgen die u heeft getrokken. Wanneer ze uw marker raken, wordt die vernietigd. Is het u gelukt twee keer een scherm voor 75% op te vullen, dan splitst de QIX zich in tweeën en wordt het game extra moeilijk. Het spel kan zowel door een, als door twee spelers worden gespeeld. Het lijkt veel makkelijker dan het is. Het schermbeeld is tamelijk eenvoudig. Het is een type spel waarvan je moet houden. QIX is net als vele andere Atari software onlangs in prijs verlaagd. De cartridge kost nu f 79,95. Verkrijgbaar bij alle Atari dealers. Inlichtingen Atari, Maarssen, tel. 030-437379.

Laser zone (48 k Spectrum)

Laser zone is een supersnel schiet-

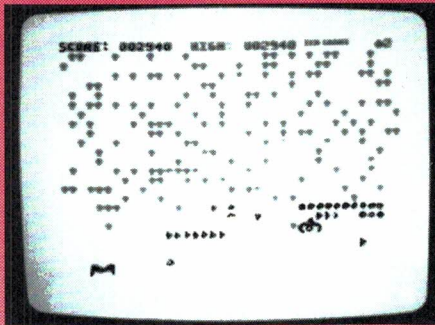
game, geschreven door Jeff Minter, een welbekende naam bij game-players. In feite is het game tamelijk eenvoudig van opzet. Het gaat uit van het Space invaders idee: u bestuurt een laserkanon, dat uit de ruimte afdalende 'wezens' moet neerschieten. Het bijzondere aan laser zone is dat er een tweede, verticaal kanon is toegevoegd. Vuurt u, dan schiet zowel het horizontale als verticale kanon. Dat schieten gaat trouwens met een oorverdovend mitrailleur geluid, weer eens wat anders dan de pieuwttjes van laserstralen. De 'aliens' bewegen werkelijk razendsnel in dit game. Een extra moeilijkheid bij dit game is, dat wanneer een alien de bodem bereikt, hij niet verdwijnt, maar op het horizontale kanon afgaat en dit probeert te vernietigen. De enige oplossing is dan schuin naar beneden schieten met het verticale kanon, waarbij u moet oppassen uw eigen horizontale kanon niet te vernietigen. Het game leent zich zowel voor keyboard, SUZO/Kempston joy-stick of interface 2 joy-stick besturing. Gezien het grote aantal besturingstoetsen links, rechts, op, neer en vuur is joy-stick besturing te prefereren bij dit razendsnelle en moeilijke spel. Er zijn liefst 32 moeilijkheidsgraden! Ons testexemplaar kwam van Aacko Soft, Leiden, tel. 071-213071 en kost f 29,50.

Exterminator (Spectrum)

Exterminator van Silversoft (om verwarring met andere exterminators te voorkomen) is een heel moeilijk, maar onderhoudend schiet/behendigheids spel. U bestuurt (naar keuze met het toetsenbord of de SUZO/Kempston joy-stick!) een mannetje dat in een ruimtevaart-kostuum in het heelal zweeft. Uw mannetje wordt aangevallen door allerlei verschillende robots. Zo zijn er block robots, gewone robots, brains die op u vuren, circle robots die continu op u afkomen, missile afvurende vliegende schotels, en u nazittende tankrobots. Al die 'wezens' komen op u af, zitten u na of schieten projectielen op u af. Uw enige verdediging is een handvuurwapen, gelukkig met een onbeperkte hoeveelheid munitie. Dankzij de besturing kunt u niet alleen in elke richting schieten, maar ook in elke richting bewegen. Heeft u een aantal aanvallers geraakt, dan komt er een nieuwe ronde, met nog meer aanvallers. Tijdens het spel moet u continu kiezen tussen weglopen,

aanvallen en schieten. Juist omdat er zoveel (verschillende) aanvallers zijn is het zeer moeilijk om te overleven. . . . Ons testexemplaar kwam van Aacko-Soft, Leiden, tel. 071-213071. Het kost f 29,50.

Exterminator (Commodore 64)



Exterminator is een ijselijk snel behendigheids/schietspel, dat is afgeleid van het videogame voor automatenhallen: Centipede. In Exterminator bestuurt u een kanon. Het hele scherm is gevuld met kleine paddestoeltjes. Tussen die paddestoeltjes door schiet een slang heen en weer. Het is de bedoeling de slang in stukken te schieten. Dat is lastig, want u moet tussen de paddestoeltjes doorschieten. Bovendien wordt het schieten u wel extra lastig gemaakt, doordat een reuzespin en een soort vleermuis jacht op u maken. Kortom: een 'schiet op alles wat beweegt' game, met zeer goede geluidseffecten. Bijzonder is de snelheid van dit machinetaal game: die is werkelijk enorm, en dat maakt het spel erg onderhoudend. Ons spel kwam van Game World Rotterdam, tel. 010-149315.

Jumbo jet pilot (Atari 600 XL/800 XL)

Jumbo jet pilot is een vliegsimulator voor de Atari, uitgebracht door Thorn EMI. Het programma komt in een ROM cartridge, die zo in de sleuf van de 600 XL gestoken kan worden. Het vliegtuig waar u mee vliegt is een 747. De reacties van het game zijn afgestemd op het trage bewegen van dit vliegtuig. Het scherm bestaat uit twee delen. Het onderste deel is het instrumentenpaneel met onder meer een kunstmatige horizon, aileron setting, brandstof indicator, hoogtemeter,

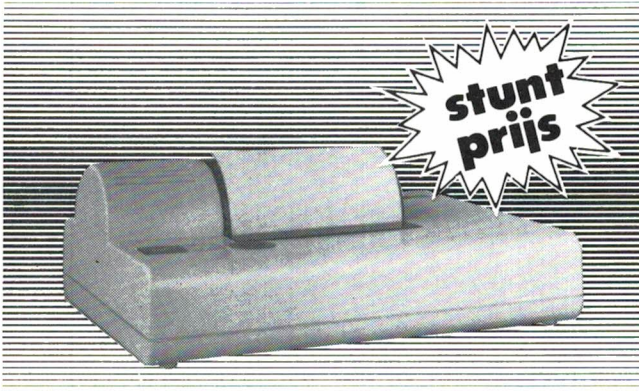
vertical speed, indicatoren voor gas, landingsgestel enz. Het game wordt grotendeels bestuurd met de joy-stick. Het is de bedoeling dat u van het ene vliegveld naar het andere vliegt. Eerst moet u naar de startbaan taxiën, daarna opstijgen en vervolgens naar het andere vliegveld vliegen. Een tweede scherm geeft uw vluchtplan weer. Ten slotte moet u zien te landen. We hebben de cassette een weekje uitgeleend aan een piloot. Zijn oordeel was, dat het programma behoorlijk realistisch was. Alleen het reageren van het game is wat trager dan een echte 747, waardoor met name het landen nogal moeilijk is. Geen echt game, dit programma, maar wel een cassette waar u heel wat uurtjes plezier aan kunt beleven. Ons testexemplaar werd geïmporteerd door Dunnet, Rotterdam, tel. 010-332448.

Flying feathers (Commodore 64)

Flying feathers is een machtig leuk eenden schietspel. Speciaal jongeren beleven er erg veel plezier aan. Het is niet zo verschrikkelijk moeilijk te bedienen — hoewel het game heus niet zo simpel is — en de geluidseffecten zijn leuk, vooral het intro melodietje. U bent de jager in een bootje. Zwarte vogels, die heel fraaie vliegbewegingen maken, proberen vissen uit het meer te stelen. U stuurt (met het toetsenbord) of (nog beter) met de joy-stick, een richtkruis over het scherm. Met de space balk of de vuurknop op de joy-stick vuurt u een schot hagel af. Het is natuurlijk de bedoeling zo veel mogelijk vogels te raken. Naar mate u er meer raakt wordt het spel moeilijker. Er komen steeds meer vogels, die ook nog eens sneller gaan bewegen. Natuurlijk lukt het sommige vogels door uw spervuur heen te komen. Ze stijgen dan met een vis tussen hun poten op. Lukt het u ze alsnog neer te schieten dan valt de vis alsnog terug in het water. Verdwijnt de vogel met de vis van het scherm, dan heeft u een vis minder (u begint met zes vissen). Schiet u echter veel vogels neer, dan krijgt u een bonusvis. Een soort race-eend komt u dat vertellen. Het spel kent 8 moeilijkheidsgraden. Kortom, een echte aanrader! Flying feathers van Bubble Bus software wordt geproduceerd door Aacko Soft, Leiden (tel. 071-213071) en kost f 34,50.

LAAGGEPRIJSDE PRINTERS VOOR POPULAIRE HOME-COMPUTERS

ALPHACOM



De Alphacom VP 42 is een laaggeprijsde, hoog kwalitatieve en geruisloze printer voor de Commodore Vic-20 met de volgende eigenschappen:

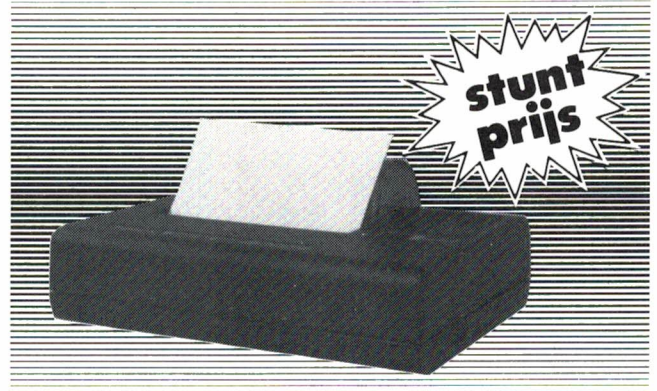
- * 40 koloms printbreedte
- * Upper- en lowercase, ASCII en Commodore grafische symbolen
- * Thermische dot-matrix printstelsysteem
- * Geruisloos
- * 110mm breed papier op 40mtr. rollen
- * Volledige grafische mogelijkheden
- * Schermbeeld kopieën
- * Aan/uit schakelaar en papierdoorvoertoets
- * Software, bestuurbare printmogelijkheden
- * Zelftest
- * Ingebouwde 220 Volts voeding
- * Wordt geleverd met uitgebreid instructieboek, een rol papier, aansluitkabel

EXTRA:

- * gratis meegeleverd worden een cassette met 5 VIC-20 programma's, waaronder een Wordprocessor, een tekenprogramma, data-opslag en een schermbeeld-printroutine, alsmede het geweldige boek „Compute! 's First Book of VIC", vol met games, programma's en tips!

Adviesprijs **399,-**

TIMEX



De TIMEX 2040 is een laaggeprijsde, hoogkwalitatieve printer voor de Sinclair ZX 81, de Sinclair Spectrum en de TIMEX 1000 met de volgende eigenschappen:

- * 32 koloms printbreedte
- * Thermische dot-matrix printstelsysteem
- * 110mm breed papier in zwart of blauw
- * Lage papierprijs (ca. f. 10,- voor 25m rol)
- * Geruisloos
- * Volledige grafische mogelijkheden
- * Software bestuurbare printmogelijkheden
- * Aan/uit schakelaar en papierdoorvoertoets
- * Geen overbelasting van de computer door externe voeding
- * Doorkoppelbare aansluitconnector
- * Wordt geleverd met instructieboek, een rol papier, zonder externe voeding.

Adviesprijs **349,-**

DUNNET INTERNATIONAAL TRADING COMPANY BV

KIPSTRAAT 16 — 3011 RT ROTTERDAM

Netherlands phone: 10-332448 - Telex 23496 krali

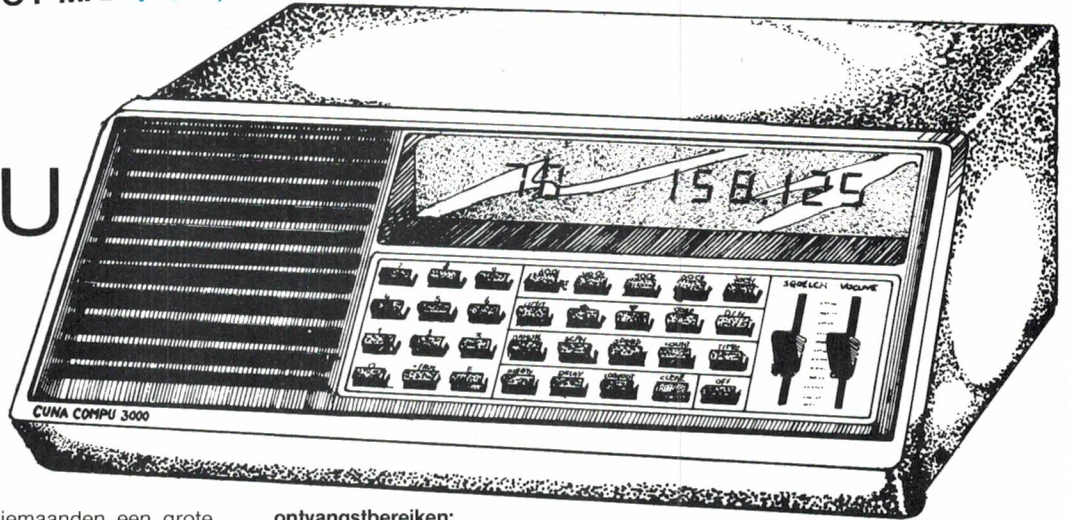
Dunnet

SCANNER

GROTE INRUILAKTIE

TOT MAX F 300,- TERUG VOOR UW OUDE SCANNER

CUNA COMPU 3000



Cuna houdt in deze vakantie maanden een grote scanner inruilactie! Ieder die een (oude) kristal-scanner heeft, maar eigenlijk toch wel eens wat meer wil horen en al die kristallen af wil, krijgt nu bij aanschaf van de CUNA COMPU 3000 tot max. f 300,- voor zijn oude scanner terug!

De CUNA COMPU 3000 is een computerscanner die zonder twijfel tot de meest geavanceerde computerscanners gerekend kan worden.

Een uitgebreide Nederlandse gebruiksaanwijzing en een 100% betrouwbare en vakkundige service tijdens en natuurlijk ook na de garantieperiode (1 jaar) maken de CUNA COMPU 3000 tot een waarde vol bezit waaraan u veel luisterplezier zult beleven.

ontvangstbereiken:

- VHF FM 60-90 MHz
- AIR AM 108-136 MHz
- VHF FM 140-180 MHz
- UHF FM 380-520 MHz
- gevoeligheid 10 db sn
- FM 60-90 MHz: 0,3 uV
- AM 108-136 MHz: 0,5 uV
- FM 140-180 MHz: 0,3 uV
- FM 380-520 MHz: 0,5 uV
- selectiviteit $\pm 7,5$ kHz
- scanstappen 12,5-5 en 10 kHz

Door deze GROTE INRUILACTIE hebben we natuurlijk een grote keus aan inruilscanners voor de laagste prijzen!

BIJ AANKOOP GRATIS SCANNERBOEK.



CUNA 740
16 kanaals politie-brandweer scanner.
Geschikt voor 12V (accu) en 220V.
incl. 8 gratis kristallen **f 375,-**

CUNA 3 BANDER
Met maar liefst 32 kanalen.
incl. 16 gratis kristallen

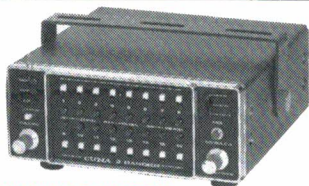


KENWOOD



R 600
Semi professionele communicatieontvanger **f 975,-**

TR 7950
2 m FM transceiver met 45 W output **f 1298,-**



CUNA 3 BANDER
16 kanaals 3 banden scanner.
incl. 8 gratis kristallen **f 525,-**

BEARCAT 220
20 kanalen computerscanner
U ontvangt alles voor **f 998,-**



R 1000
Zeer geavanceerde communicatieontvanger **f 1298,-**

TS 430
All mode HF transceiver met general coverage receiver **f 2795,-**



Kristallen voor geheel Nederland uit voorraad leverbaar.

cuna international b.v.

Cuna Internationaal B.V.
Rotterdamsedijk 2a, 3112 BA Schiedam
Tel.: 010-620006-151604
Telex 22393 Cuna NL

Geopend dagelijks van 10.00 tot 18.00 uur Zaterdags gesloten
Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op Postgiro: 247540

TEST

KOALA TEKENBORD VOOR HOME COMPUTERS



Veel moderne computerprogramma's – en zeker games – maken intensief gebruik van grafische afbeeldingen. In software ontwerpsystemen – zeker degenen die gebruikt worden voor het ontwerpen van video-games – wordt voor het tekenen van schermbeelden vrijwel altijd gebruik gemaakt van een grafisch tekenbord. Op zo'n tekenbord wordt een tekening gemaakt, en de aangesloten computer zet die tekening tegelijkertijd om in een identiek elektronisch schermbeeld. Tot voor kort waren die tekenborden alleen beschikbaar voor de zeer grote en dure computersystemen en ze kostten bovendien erg veel geld. De Amerikaanse firma KOALA Technologies Inc. is er echter in geslaagd, een lowcost tekentablet te ontwikkelen voor de populaire home-computers zoals de Apple II en IIe, de IMB PC, de Atari 400, 800, 600 XL en 800 XL en de Commodore VIC 20 en Commodore 64. Wij namen voor u de Commodore 64 versie onder de loep.

Principe

Een grafisch tekenbord bestaat in principe uit twee vellen kunststof, met daarop metaalsporen. Bij het ene vel lopen de sporen horizontaal, bij de andere verticaal. De vellen zijn zodanig gemonteerd, dat de metaalsporen net geen contact met elkaar maken. Drukt men nu met een puntig voorwerp ergens op de vellen, dan worden ze op die plaats tegen elkaar gedrukt. Aan de computer wordt nu het signaal gegeven, dat bijvoorbeeld het derde verticale spoor contact maakt met het zesde horizontale spoor. Daardoor is de exacte plaats van indrukken bekend, en daarvan wordt gebruik gemaakt in het programma, bijvoorbeeld om op een overeenkomstige plaats op het scherm een punt te zetten. Hoewel er ook andere methoden in gebruik zijn, werkt het KOALA pad op de boven beschreven manier. Een belangrijk ge-

ven bij dit principe is het aantal verticale – en horizontale lijnen. Hoe meer lijnen, hoe nauwkeuriger de plaatsbepaling en hoe fijner gedetailleerd de tekeningen kunnen worden. Natuurlijk moet daarbij wel vooropgesteld worden, dat de computer ook een dergelijke fijne detaillering op het scherm kan weergeven. Het KOALA pad heeft ondanks zijn matige prijs (\pm f 500,-) een zeer fijne detaillering, namelijk 247 punten horizontaal en 247 punten verticaal. Omdat de Commodore 64 met een rechthoekig tekstvenster werkt (2x zo breed als hoog) kunnen op deze computer horizontale lijnen worden getekend ter breedte van 1 beeldpixel, en verticale lijnen met een breedte van twee beeldpixels. Dat is voldoende voor zeer gedetailleerde tekeningen.

KOALA pad

Het KOALA pad is een grafisch tablet, met buitenafme-

tingen van 21 x 16 cm. Het pad is 5 cm hoog. Zoals u op de foto kunt zien, staat het eigenlijke tekenbord schuin. De hoek is 30 graden. Het pad waarop daadwerkelijk getekend kan worden is 105 x 105 mm. Aan de bovenzijde van het pad zijn twee grote druktoetsen aangebracht. Beide hebben dezelfde functie. Het prettige van twee toetsen is dat het pad nu zowel voor links- als rechtshandige mensen even goed bruikbaar is. De behuizing is gemaakt van stevige ABS kunststof. Dankzij twee rubber dopjes glijdt het pad tijdens het tekenen niet weg. De verbinding met de computer – in ons geval een Commodore 64 – wordt gemaakt met een 9 polige 'D' steker zoals ook op een joy-stick zit. Het snoer is 1,2 meter lang en wordt aangesloten op joy-stick poort nummer 1, waarvan uit ook de voedingsspanning wordt betrokken. Een apart voedingsapparaat is dus niet nodig.

Het programma

Het computerprogramma, dat het werken met de KOALA pad mogelijk maakt, heet k-paint, en staat op de meegeleverde floppy-disk. Om dus met het tekenbord te werken is een computer nodig met tenminste één floppy-disk. Wij gebruikten de standaard Commodore VC 1541. Behalve het programma, staat er ook een catalogus op, waarin maximaal 16 schermbeelden tekeningen kunnen worden opgeslagen. Tien tekeningen, waarvan we u er hier een paar laten zien, staan er al

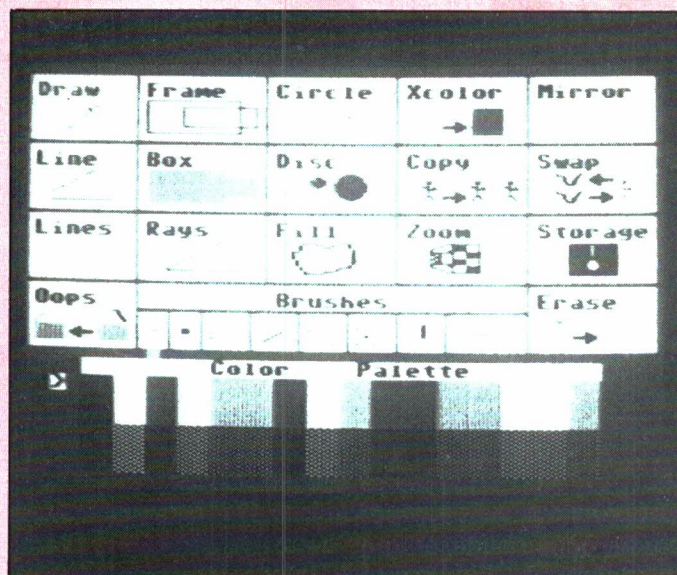
op. Het gaat om:

1. een alfabet met grote letters en leestekens (zie de voorpagina)
2. een 'uitgeklede' auto
3. de wielen en accessoires voor de auto
4. een boerderij
5. dieren van de boerderij
6. een jungle
7. dieren uit de jungle
8. een kasteel
9. draken en ridders
10. een boom

Omdat u tekeningen en delen daarvan van het ene beeld naar het andere beeld kunt overzetten, valt uit deze 10 tekeningen een flink aantal nieuwe te maken. Zo gebruikten wij het kasteel, de draken en de ridders en de letters om de tekening op de omslag te maken. Er kunnen nog zes 'eigen tekeningen' op de meegeleverde floppy worden gesaved. Even een tip: bij ons lukte dat in eerste instantie steeds maar niet, totdat we er achter kwamen, dat de floppy geen uitsparing aan de zijkant bezit, en dus write protected is. Even een schaar pakken – een klein stukje eruit knippen (neem een andere floppy voor de maat) en u kunt saven.

De besturing

Bij een grafisch tablet bepaalt de programmatuur in feite de praktische bruikbaarheid. Bekend zijn gewone grafische programma's, waarbij men met de joy-stick of het toetsenbord lijntjes kan trekken. Dat lijkt handig, maar om schermbeeld tekeningen goed, snel, mooi en makkelijk te kunnen maken is heel wat meer nodig. Het programma k-paint, dat op de meegeleverde floppy

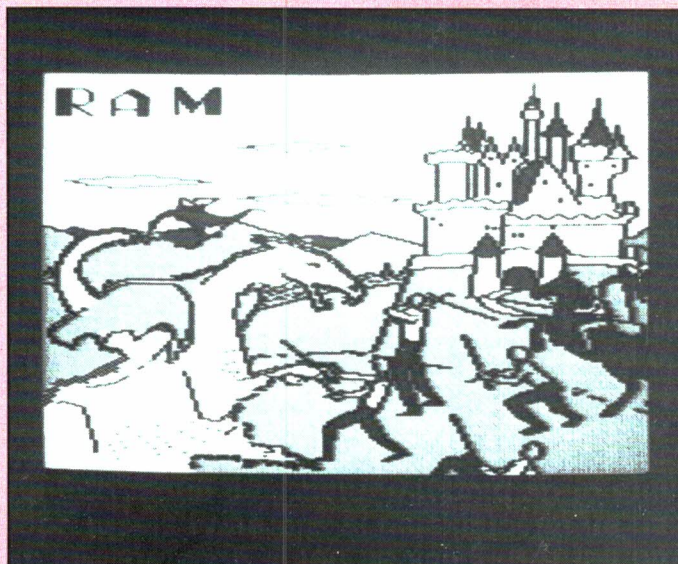


staat biedt gelukkig een groot scala van mogelijkheden, terwijl bovendien de besturing zeer praktisch is. Gebruikt wordt gemaakt van een menu. We hebben dat voor u afgebeeld. De keuze mogelijkheden en de besturing vindt geheel en al plaats via het tekenbord. Dat gaat op nogal bijzondere wijze. Misschien heeft u wel eens gelezen over de Lisa van Apple, die met een 'muis' wordt bestuurd. Bij die computer stuurt men een pijltje over het scherm met de muis (een soort rollende joy-stick). Wil men een bepaalde functie uitvoeren, dan zet men het pijltje op de gewenste functie en drukt op de knop. Welnu, het KOALA grafisch tablet werkt op exact dezelfde manier. Door een vinger of de bijgeleverde kunststof tekenpen over het grafische tablet te bewegen, beweegt men een pijl over het scherm. In de foto van het

menu staat die pijl linksboven in het vakje draw. Wil men tekenen (draw) dan drukt men op een van de zwarte toetsen van het pad. Dan wordt de draw functie ingeschakeld en het scherm wordt blank. Zet men nu de tekenstift op het tekenbord, dan verschijnt weer de pijl met daarbij het woord draw. De punt van de pijl is de plaats waar getekend wordt. Drukt men op een van de zwarte toetsen, dan pas wordt de lijn (in elke gewenste kleur) getekend. Ook zo'n tekenvoorbeeld hebben we afgebeeld. Alle besturingsmogelijkheden – ook het opslaan van tekeningen op de floppy-disk werkt met deze 'pijl' besturing. Zoals u op het menu kunt zien, zijn er nogal wat mogelijkheden. We zullen ze in het kort bespreken.

De mogelijkheden

Het menu is verdeeld in drie



delen: 17 commando's (de grote vakjes), de brushes – ofte wel 8 verschillende dikten en lijnsorten waarmee getekend kan worden en het kleurenpalet. We beginnen met het laatste.

Het kleurenpalet

Er kan getekend worden in 16 verschillende effen kleuren, namelijk zwart, wit, donkerrood, turquoise, paars, hardgroen, donkerblauw, geel oranje, donkergrijs, bruin, middelgrijs, rose, lichtgroen, lichtgrijs en lichtblauw. Daarnaast is het mogelijk mengkleuren samen te stellen. De mengkleur kan gemaakt worden uit twee effen kleuren, bijvoorbeeld rood en groen. De mengkleur ontstaat dan door afwisselend rode en groene puntjes op het scherm te zetten. Helemaal egaal wordt de mengkleur niet, er ontstaat een soort streepjes patroon. Voor het tekenen zijn de mengkleuren ongeschikt, maar bij het invullen van kleine vlakjes geven ze een heel levendig beeld. Ook de border kan men kleuren, maar alleen met de effen kleuren. Wat lastig vonden we, dat de border de kleur aanneemt waarmee men op dat moment tekent. In totaal zijn er dus nogal wat mogelijkheden: 16 kleuren voor de border, 16 kleuren voor het tekenen van lijnen en het invullen van vlakken en 256 mengkleuren voor het invullen van vlakken.

De brushes

Brushes – oftewel kwasten – zijn er in 8 verschillende soorten. De kleinste kwast heeft de grootte van een beeldpixel, zoals de Commodore 64 die kent. Het tekenen ermee is niet erg eenvoudig, omdat het regelmatig gebeurt, dat de tekenpen op het pad twee lijnen tegelijkertijd aanwijst of door het trillen van je hand van de ene naar de andere lijn overspringt. Het trekken van een zeer dunne, rechte lijn is dan ook nogal moeilijk. Ons lukte dat alleen maar als we een stukje plastic als lineaal gebruikten, en een ballpoint (dunne punt) als schrijfstift.

Gelukkig is er ook een apart commando voor het trekken van rechte lijnen. Bij het vrije hand tekenen komt men vaak een hand te kort, want er wordt alleen geschreven wanneer een van de zwarte toetsen is ingedrukt. Mensen die veel moeten tekenen, kunnen volgens ons het beste een voetschakelaar aanschaffen, waarmee een van de zwarte toetsen wordt overbrugd. Men heeft dan beide handen vrij voor het tekenen. Deze modificatie zal men zelf moeten aanbrengen, want een aansluiting voor een voetschakelaar is niet aanwezig.

De tweede brush is een dikere lijn, bestaande uit 4 beeldpixels. Rechte lijnen trekken is daarmee veel makkelijker, maar de lijn is te dik voor fijn tekenwerk. Vervolgens komt er een dubbele kwast, zodat men twee lijnen op vaste afstand tegelijkertijd trekt. Vervolgens een brede, schuine kwast, die ideaal is voor invullen, daarna een drievoudige kwast, waarmee drie lijnen tegelijkertijd op vaste afstand van elkaar getrokken kunnen worden, daarna een vijfvoudige kwast, die we nauwelijks bruikbaar vinden en ten slotte een brede verticaal staande, en een nog bredere horizontaal liggende kwast. Met die verschillende kwast typen moet men echt leren omgaan. Zo'n brede liggende kwast geeft bijvoorbeeld een brede streep wanneer men naar boven of beneden gaat, en een dunne streep wanneer men zijdelings gaat. Wat dat betreft werken de kwasten van de KOALA pad net als echte verfkwasten.

De commando's

Er zijn in het totaal 17 verschillende commando's. Allereerst DRAW. Wanneer men draw heeft gekozen, kan men uit de vrije hand lijnen (in elke kleur, met elke kwast) tekenen. Zoals eerder beschreven wordt er alleen een lijn gezet wanneer een van de zwarte toetsen is ingedrukt. Het zonder meer direct op het scherm tekenen vonden we nogal lastig. Een aardige mogelijkheid is een afbeelding (zelf getekend of bijvoorbeeld uit een stripblad) op het grafisch tablet te leggen en die dan met een ballpoint of potlood over te trekken.

Frame

Het commando FRAME zorgt ervoor, dat u vierkanten of rechthoeken van elke gewenste afmeting op het scherm kan zetten. U geeft een hoekpunt aan, en verplaatst daarna de tekenpen naar het andere hoekpunt. Heeft de rechthoek – die altijd parallelle zijden heeft aan het scherm – de gewenste afmetingen, dan drukt u nogmaals op de toets. Het aardige is nu, dat de afmetingen wel, maar de plaats van de rechthoek op uw tekening nog niet vaststaat. De rechthoek is eerst nog volledig verplaatsbaar over de tekening. Door nogmaals een druk op de knop wordt de rechthoek gefixeerd.

Circle

Op dezelfde wijze als rechthoeken, kunnen ook cirkels worden getekend. Men geeft eerst het middelpunt aan, daarna kan men de cirkel zo groot laten worden als men wil. Ook de cirkel is daarna verplaatsbaar en kan op de juiste plaats worden gefixeerd. De cirkels en rechthoeken hebben we afgebeeld op de foto waarop ook 'vrije hand tekeningen' staan.

X-color

Wanneer men lijnen of vlak-

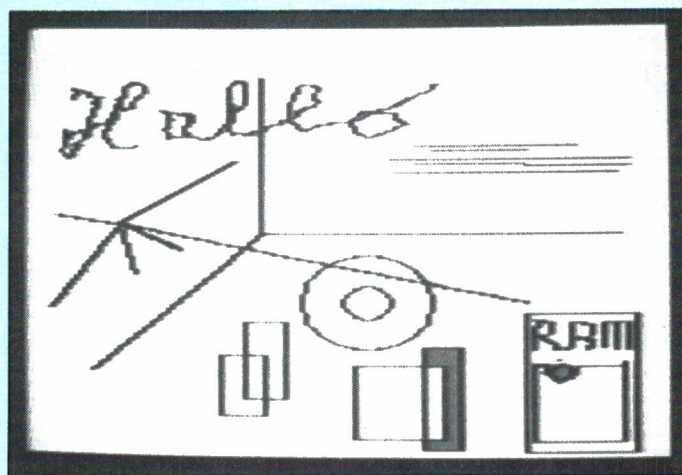
driehoekje in de rechter bovenhoek, dan worden tegelijkertijd spiegelbeeldige driehoekjes getekend in de drie andere hoeken. Door het trekken van bijvoorbeeld een schuine lijn van een van de hoeken naar het middelpunt van het scherm, ontstaan er vier van die lijnen. Deze mode is erg handig om fraaie symmetrische patronen te maken.

Line

Zoals we al aangaven, is het tekenen van rechte lijnen uit de vrije hand nogal lastig. Met dit line commando is de zaak veel eenvoudiger. Men geeft het begin aan, vervolgens verplaatst men de tekenpen in de richting en over de lengte die men de lijn wil geven. Dan drukt men op de toets. De lijn is nu vastgelegd, maar net als bij Circle en Frame kan men eerst nog de line willekeurig over het scherm verplaatsen voordat men hem definitief vastlegt.

Lines

Ook dit commando dient voor het tekenen van rechte lijnen, maar wordt gebruikt wanneer men een tekening wil maken die bestaat uit aan elkaar vastzittende lijnen. Men tekent bijvoorbeeld eerst een horizontale lijn, en aan het einde daarvan een verticale – of een lijn onder



ken heeft getekend in een bepaalde kleur, en men vindt dat achteraf toch minder mooi, dan kan men die kleur via het commando X-color verwisselen voor elke andere kleur.

Mirror

Dit commando creëert vierzijdige spiegelbeelden. Tekent men bijvoorbeeld een

een hoek. Dat is makkelijker dan dit te doen met twee losse lijnen.

Box

Met dit commando kan men gekleurde rechthoeken op het scherm zetten. Het werkt identiek met het commando Frame. Natuurlijk kan men ook eerst een rechthoek (Frame) tekenen en dit invul-

len met kleur, maar dan ontstaat er toch een verschil. Box tekent namelijk een rechthoek in een van de 16 kleuren zonder rand. Gebruikt men Frame en vult dit naderhand in met kleur, dan krijgt men een rechthoek met een rand in de kleur waarin men de frame heeft getekend. Zou men dezelfde kleur hebben gebruikt voor het tekenen van de rechthoek en de kleurinvulling, dan is er geen verschil.

Disc

Disc doet hetzelfde als het hierboven beschreven Box, alleen dan voor cirkels.

Rays

Rays is een commando, dat u in staat stelt rechte lijnen te tekenen, die allemaal een gemeenschappelijk punt hebben. Het commando is ideaal voor gevorderden, die tekeningen in perspectief willen maken. Het gemeenschappelijk verdwijnpunt is dan het centrum waarvandaan elke lijn wordt getrokken.

Fill

Fill is een zeer veel gebruikt commando. Het vult elk omkaderd vlak met elke gewenste kleur. Er hoeft slechts een punt in het te vullen vlak aangewezen te worden om het hele vlak geheel automatisch in te vullen.

Zoom

Zoom is helaas niet het commando dat we misten, namelijk het vergroten of verkleinen van tekeningen, maar is wel ideaal voor het bijwerken van tekeningen. U wijst een deel van uw tekening aan, dat u wilt bijwerken, bijvoor-

beeld een gezicht. Wij hebben daar de panter kop voor afgebeeld.

Het scherm wordt nu in twee delen verdeeld, namelijk $\frac{1}{3}$ deel op de normale grootte, $\frac{2}{3}$ deel van het scherm vertoont nu het door u aangegeven deel, maar dan sterk vergroot. In dat vergrote deel kunt u de tekening bijwerken. Daarna kunt u het bijgewerkte deel weer in de normale grootte in de tekening opnemen. In de Zoom-mode is alleen vrije hand tekenen (draw) mogelijk.

Oops

Oops wist het laatst getekende deel van uw tekening, dus het stuk dat u heeft getekend na het laatste commando. In feite is dit de enige mogelijkheid om stukjes van uw tekening te wissen. In de praktijk bleek het daarom gewenst, tijdens het tekenen steeds even naar het menu te schakelen. Deed u namelijk iets fout, dan wordt maar een klein deel van uw tekening gewist.

Copy

Wanneer u op een klad-scherm werkt, moet u natuurlijk ook beschikken over een mogelijkheid tekeningen van het ene scherm naar het andere over te brengen. Dat kan met dit Copy commando. Met Copy zet u een rechthoekje (Frame) om het deel dat u wilt overbrengen. Alleen dat deel wordt dan overgebracht. Met Copy kunt u echter ook delen van een tekening dupliceren op hetzelfde scherm. Stel, u tekent een boom. Dan tekent u alleen de takken en twee of drie verschillende blaadjes. Met Copy kunt u nu de blaadjes dupliceren en op el-

ke willekeurige plaats op de takken fixeren.

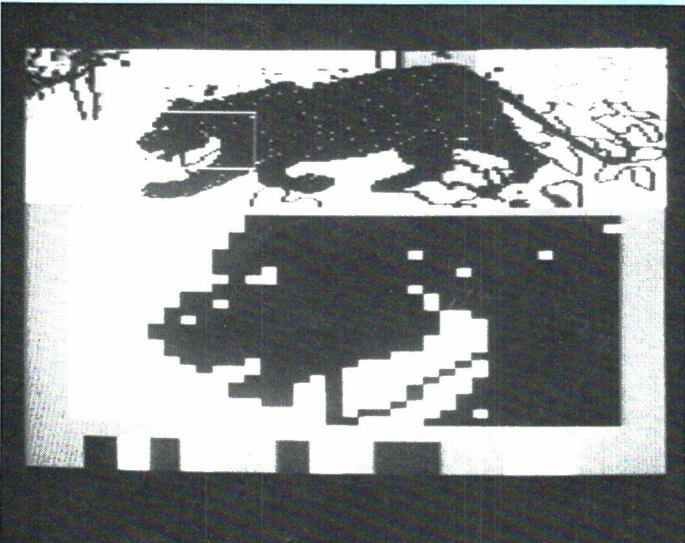
Gebruik

De mogelijkheden van het KOALA grafisch tablet zijn zo veelzijdig, dat men eindeloos bezig kan blijven met het ontwerpen en samenstellen van tekeningen. Toch wordt een grafisch tablet meestal gebruikt voor het ontwerpen van een schermbeeld voor een ander programma, bijvoorbeeld een avonturen game. Op dit punt laat de overigens zeer duidelijke gebruiksaanwijzing (Engels) het enigszins afweten. In het boekje is een programma in Basic opgenomen, dat een schermbeeld van de disk kan halen, zonder dat men het programma k-paint behoeft te laden. Men kan dus een eenmaal ontworpen schermbeeld in Basic van de schijf halen. Daarna wordt de rest aan uw fantasie overgelaten. In principe moet het mogelijk zijn, dit schermbeeld weer te overschrijven met een of meerdere sprite's, zodat men het getekende schermbeeld kan gebruiken als achtergrond voor een game. Er wordt echter geen info gegeven in welk deel van het geheugen het beeld is opgeslagen, noch hoe men er verder mee kan werken. Ook het gebruik van meerdere schermbeelden in een nieuw programma zou mogelijk moeten zijn, maar behoort tot de dingen die u zelf moet uitvissen. Dat geldt niet voor het gebruik van het grafisch tablet in andere programma's dan het bijgeleverde k-paint. U kunt het tablet als inputbron in programma's gebruiken (bijvoorbeeld als cursor besturing). Het tablet vervangt namelijk paddles of een joy-stick bij Apple, IBM en Atari. Voor de CBM 64 zijn de peek adressen gegeven voor de X en Y coördinaten en de control buttons.

Conclusie

We hebben enkele weken intensief met het KOALA pad gewerkt. Er is beslist heel wat tijd voor nodig, voordat men alle mogelijkheden zo goed kent, dat echt fraaie tekeningen gemaakt kunnen worden. Het werken met een grafisch tablet is ideaal ten opzichte van het samenstellen van schermbeelden tekeningen op een andere manier, zelfs

wanneer men beschikt over hulpmiddelen als Simons Basic, waarin commando's als paint, plot, line en circle zijn opgenomen. Het is jammer dat we op deze pagina's alleen zwart/wit afbeeldingen kunnen plaatsen, want juist kleur geeft het fraaie uiterlijk. Maar de foto op de omslag is veelzeggend genoeg. De cursor besturing en de duidelijkheid van de commando's zijn uitstekend. De resolutie (de fijnheid) van de tekeningen is alleszins redelijk. Hoewel met directe programmering in principe nog een fijnere detaillering mogelijk is (denk aan programma's als Hover Bovver en Attack of the Mutant Camels) is dat oneindig veel moeilijker en voor de meesten van ons dan ook niet weggelegd. Al met al is het KOALA pad een heel interessante en aardige uitbreiding, waarmee op snelle en eenvoudige wijze heel fraaie schermbeelden getekend kunnen worden. Zoals gezegd vinden we het jammer, dat niet wat meer informatie wordt verstrekt over het gebruik van de beelden in uw eigen programma's. Dat die informatie alsnog van de fabriek komt, lijkt vrij klein. Toen we de test hadden beëindigd en deze tekst hadden geschreven, beelden we zoals gebruikelijk nog even de importeur op, om te horen of de opgegeven verkoopprijs nog steeds klopte. In de computerwereld is zo'n prijscontrole echt wel noodzakelijk. . . Jammer genoeg kregen we te horen, dat de fabriek van het KOALA pad in de financiële problemen zit, en dat het dus onwaarschijnlijk is, dat er nog nieuwe KOALA pads naar Nederland komen. Dat we deze test toch hebben opgenomen, ligt in het feit dat er nog duizenden KOALA pads in de computerwinkels liggen en het dus geen probleem is er een aan te schaffen. We controleerden de verkoopprijzen bij een tiental winkels en signaleerden prijzen tussen de f 475,- en f 499,-. De importeur van ons KOALA pad was: Dunnet International Trading Company BV Kipstraat 16 3011 RT Rotterdam Tel. 010-332448



RESET TOETS VOOR

Hoe vaak gebeurt het niet, dat bij het eerste maal runnen van een nieuw geschreven programma de computer op tilt slaat. Men kan op de toetsen drukken wat men wil: hij reageert niet meer en de enige oplossing is uit- en weer opnieuw aanschakelen. Zeker de ZX 81 bezitters worden nogal eens geplaagd door dit verschijnsel. Een wiebeltje van het RAM-pack en het is gebeurd. Het steeds opnieuw aan en uitschakelen is allereerst slecht voor de schakelaars of de pluggen, maar kan onder ongunstige omstandigheden ook schade opleveren van de machine. Erg veel computers zijn daarom uitgerust met een reset toets. Merkw aardigerwijze beschikken juist de vier populairste home-computers: ZX 81, Spectrum, VIC 20 en Commodore 64 niet over zo'n nuttige voorziening. Een leed, dat zoals u hieronder kunt lezen, snel is verholpen. . .

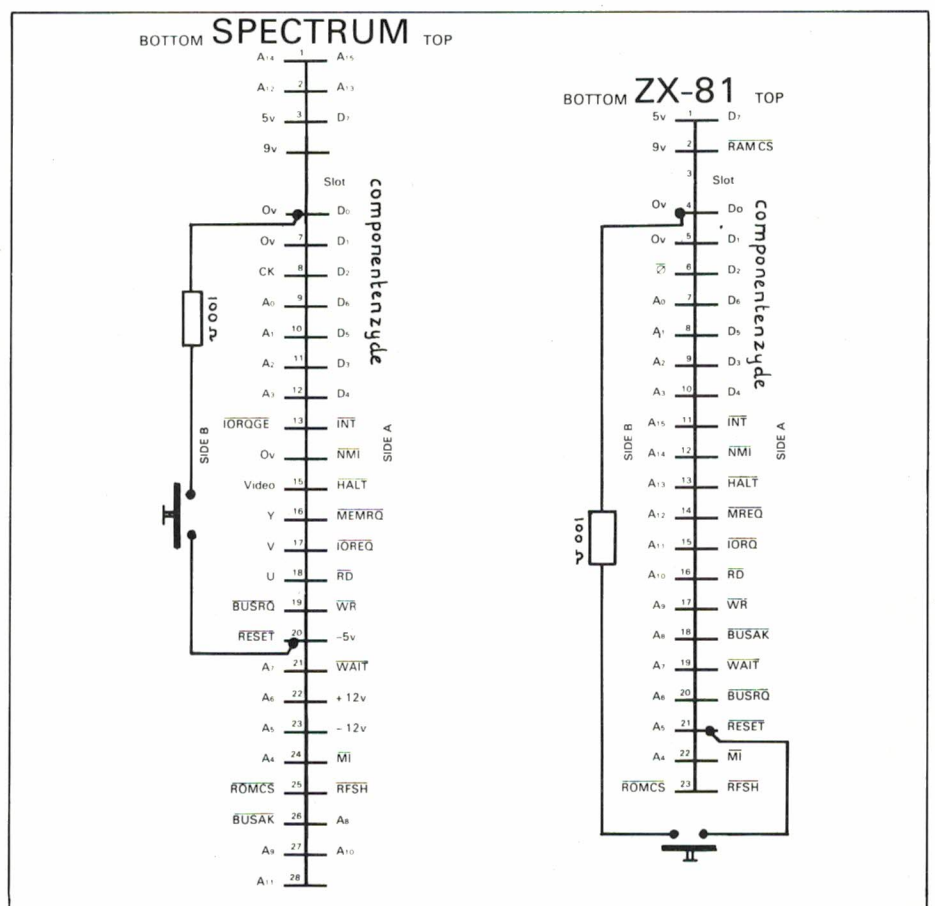
Reset toets Spectrum en ZX 81

Deze computers zijn voorzien van de Z 80 A microprocessor. Deze microprocessor beschikt over een reset aansluiting. Wordt die aansluiting verbonden met aarde, dan laat de processor elke taak waar hij mee bezig is, in de steek. Nadat de verbinding met aarde is opgeheven kijkt de microprocessor naar het eerste ROM adres, waarin de initialisatie procedure staat. Hij begint dus eerst te kijken hoeveel geheugen er is, dat vol te schrijven met nullen enz., op precies dezelfde manier als gebeurt bij het aanzetten van de computer. Wanneer we dus een reset toets op de ZX 81 of Spectrum aanbrenge n en we drukken daarop, dan lijkt het voor de microprocessor net alsof de computer uit- en weer aangeschakeld wordt. De consequentie daarvan is dat elk programma dat in het RAM geheugen (zelfs al was RAM top verlaagd) aanwezig was, is verdwenen. Dat gebeurt bij aan- en uitzetten echter ook. De reset toets op de ZX 81 en Spectrum is dus een veilige en snelle manier om de computer opnieuw te starten. Het enige wat we moeten doen om een reset toets aan te brengen is te zorgen dat we pootje 26 van de Z 80 A chip met massa kunnen verbinden. Gelukkig is Ome Clive daarin al erg behulpzaam geweest, want die reset poot is naar buiten uitgevoerd op de ex-

pansie bus, evenals massa. Bij de Spectrum is de reset lijn printspoor 20 op de ONDERZIJDE van de printplaat. Massa ofte wel 0 VOLT is printspoor 14 op de onderzijde. Bij de ZX 81 is de reset lijn printspoor 21 op de BOVENZIJDE van

de printplaat. Nul Volt ofte wel massa is hier spoor 5 op de ONDERZIJDE van de printplaat. Voor alle duidelijkheid hebben we een tekening van de aansluitbus van beide computers geplaatst. De BOVENZIJDE is de zijde waarop alle componenten zijn gemonteerd.

De tekeningen komen overeen met een op z'n kop liggende Spectrum of ZX 81. Daarbij zit de componentzijde (top) dus onder. Dat is namelijk de stand waarbij u in een geopende Spectrum of ZX 81 kunt solderen. De beide banen worden met elkaar verbonden via een 1/4 Watt 100 Ohm weerstandje en een miniatuur drukknopje. De tekening maakt dat duidelijk. U kunt het knopje bij de Spectrum helemaal links op de achterwand monteren, in de hoek naast de video-modulator. Bij de ZX 81 is ruimte op de linker zijkant, naast de video-modulator. De (geïsoleerde) draadjes kunnen gewoon los in de computer liggen, even-



HOMECOMPUTERS

tueel zet u ze vast met een stukje tape. Wilt u geen gat in uw computer boren voor het drukknopje, dan neemt u dun 2 aderig soepel snoer en voert dat via een opening (bijvoorbeeld naast de EAR-MIC aansluiting naar buiten. Het drukknopje komt dan los op tafel te liggen.

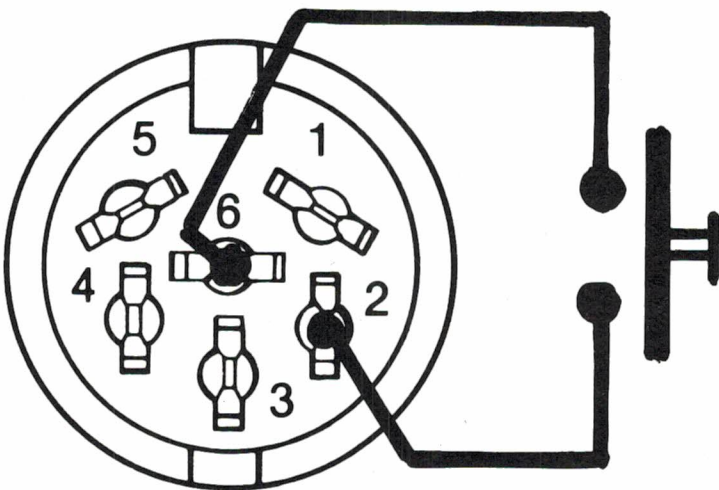
Reset toets bij VIC 20 en Commodore 64

De VIC 20 maakt gebruik van een 6502 processor en de Commodore 64 van een vrijwel identieke 6510. Ook deze processors beschikken over een reset ingang. De werking is echter iets anders dan bij de Z 80 processor. Wordt de reset ingang van een 6502 of 6510 met aarde verbonden, dan houdt ook deze chip op met de taken waar hij mee bezig is. De machine komt dus ook uit bijvoorbeeld een eindeloze loop. Wordt de verbinding verbroken, dan kijkt de chip eerst naar het eind van het geheugengebied. Daarin staat



de RESET VECTOR (\$ FFFC en \$ FFFD), die verwijst naar het initialiseringsprogramma dat in ROM staat. Het initialiseringsprogramma initialiseert alle registers, in- en uitvoer chips, Basic pointers en vectoren en maakt het scherm schoon.

4) SERIAL I/O



reset toets voor Commodore 64 en VIC-20

Bij deze Commodore machines wordt echter niet het RAM geheugen schoongemaakt (gevuld met nullen). De machine wordt dus wel opnieuw opgestart, maar het oude programma staat nog in RAM. Normaal merkt u daar niets van want bij het laden van een nieuw programma wordt dat oude programma gewoon overschreven. Heeft u een Commodore 64 en beschikt u over Simons basic (u weet dat we u dat al eerder aanraadden) dan beschikt u over het OLD commando. Daarmee haalt u het oude programma terug en u kunt er weer gewoon mee werken!

Het maken van een reset toets op de VIC 20 of CBM 64 is erg eenvoudig. De reset lijn en massa zijn namelijk aanwezig op de serieële poort (de 6 polige DIN plug). Pootje 2 is massa en pootje 6, de centrale middenpen is de reset lijn. Wanneer u de serieële poort niet gebruikt koopt u gewoon zo'n 6 polige DIN plug en via een stukje tweeling-snoer sluit u het drukknopje daarop aan. In plaats van zo'n losse reset knop kunt u natuurlijk ook een miniatuur drukknopje in de achterwand van de VIC 20 of CBM 64 monteren en de draadjes aan de binnenkant van de plug aansluiten, zodat de serieële bus weer vrij is. Veel succes.

NIEUWE COMPUTER-PRODUKTEN

Programmeerbare joy-stick interface (Spectrum)

We hebben in dit blad al eerder joy-stick interfaces voor de Spectrum getest, namelijk de Suzo/Kempston joy-stick interface, in nummer 41 en de AGF joy-stick interface in nummer 43.

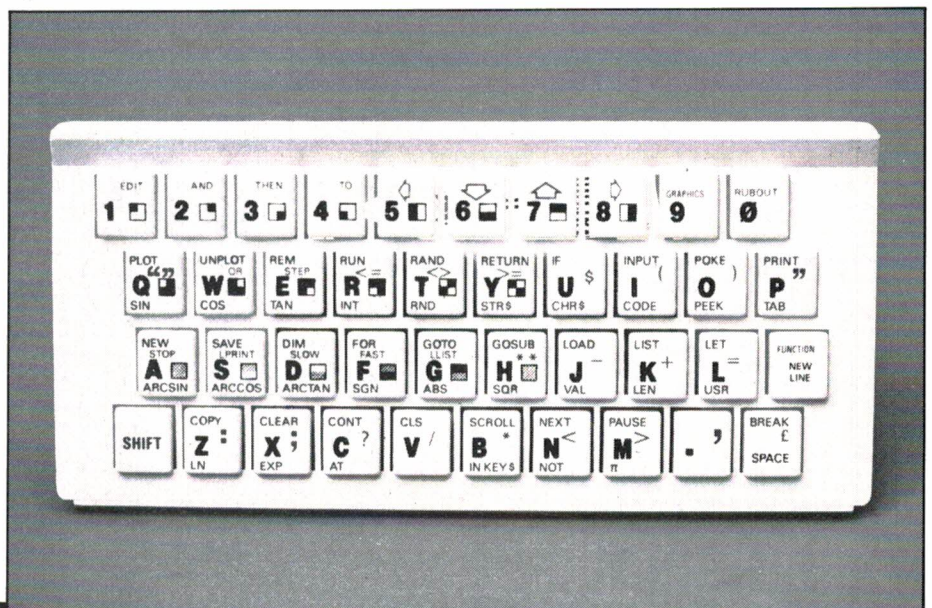
De eerste werkt heel fraai maar heeft het nadeel dat lang niet alle software met de joy-stick bestuurd kan worden. De AGF heeft dat probleem niet, maar is mechanisch niet zo mooi, en men moet met behulp van krokodilklampjes een aantal verbindingen maken, wat er niet erg fraai uitziet. De definitieve oplossing — zei het tegen een behoorlijke prijs — is de Programmable joy-stick interface van Stonechip Electronics. Met deze joy-stick interface is het namelijk mogelijk, elk programma dat normaal met toetsbesturing werkt, nu met een joy-stick te besturen. De interface wordt achter op de uitbreidingsbus van de Spectrum (16 of 48 k) geschoven. Daarna moet de interface eerst geprogrammeerd worden. Men zet daartoe het schakelaartje op PROGRAM en vervolgens drukt men een besturingstoets in, bijvoorbeeld de toets 8 of toets Z (afhankelijk van uw game) om naar rechts te gaan. Tegelijkertijd drukt u dan de joy-stick naar rechts. Zo programmeert u alle richtingen en de vuurknop. Opmerkelijk en toch wel bijzonder is dat de interface ook de schuine richtingen kent, bijvoorbeeld omhoog en tegelijkertijd naar links. Wanneer men op die manier de besturingstoets commando's naar de interface heeft overgebracht zet men het schakelaartje op PLAY en men kan het game verder met de joy-stick besturen. Wil men toch het toetsenbord gebruiken, dan zet men het schakelaartje op NORMAAL. De eenmaal ingeprogrammeerde toetsen blijven in de interface opgesla-

gen totdat de voedingsspanning wordt uitgeschakeld. Een rode LED indicator geeft aan of de voedingsspanning aanwezig is. Wij hebben de Programmable joy-stick interface met een flink aantal commerciële games van alle mogelijke merken geprobeerd. Alleen bij bijzondere games waar erg veel commando's moeten worden gegeven (meer dan 4 toetsen) komt men in de problemen, want dan moeten toch nog een aantal toetsen met de hand bediend worden. Maar bij de meeste games is dat echter niet nodig. Hoewel we het niet konden meten, denken we dat joy-stick + interface een fractie trager zijn dan toetsbesturing. Hiervan ondervonden we — ook bij „snelle” games echter geen last. We denken dat de Programmable joy-stick interface een welkome aanwinst is voor iedere Spectrum game-enthousiast. Prijs: f 129,—. Ons testexemplaar kwam van Radio Elra, Rotterdam, tel. 010-664038.

Push-button keyboard (ZX 81)

Zoals vele ZX81 computeraars aan den lijve ondervinden is het toetsenbord van deze computer nu niet zo makkelijk te bedienen. Natuurlijk zijn er „echte” toetsenborden te

koop, zoals het DK'tronics keyboard, maar die kosten rond de f 200,—. Een goedkopere oplossing is het plak keyboard. We bespraken een type dat f 59,50 kost in Radio Amateur Magazine nummer 43. Inmiddels is er een tweede type plak keyboard verschenen, dat aanmerkelijk goedkoper is. Het plak keyboard wordt met behulp van zelfklevende strips op de ZX 81 geplakt. Het keyboard is gemaakt van witte kunststof, waarbij de toetsen (1 x 1 cm) verhoogd zijn aangebracht. De toetsjes zijn enigszins verend, doordat de toetsen alleen aan de onderzijde aan de montageplaat zijn bevestigd. Op de onderzijde van de toetsjes zit een plastic penntetje. Drukt u op een toets, dan veert hij naar beneden, waardoor het penntetje met een behoorlijke kracht op het membraan toetsenbord van de ZX 81 drukt. De aanslag is daardoor een stuk zekerder. Prettig is, dat het plak keyboard dezelfde lettering heeft als het originele ZX81 toetsenbord. De keywords staan er ook op. Omdat de keywords in blauw en rood, en de grafische symbolen in zwart zijn afgedrukt, is het geheel erg overzichtelijk. Het plak keyboard is iets stugger dan het type van f 59,—, maar de prijs is daar ook naar: f 29,90. Inlichtingen: Dunnet, Rotterdam, tel. 010-332448.





Supersnelle joy-stick

Er zijn zo langzamerhand een zeer groot aantal joy-sticks in de handel. De prijzen lopen uiteen van enkele tientjes tot honderden guldens. Het principe is vrijwel altijd gelijk: een voet, met daarop een staaf — al of niet met vingergreep — en daar bovenop een vuur-drukknop. Een joy-stick die werkelijk volkomen anders is, komt uit Engeland en wordt gefabriceerd door Stone-chip Electronics. Hij ziet eruit als de handgreep van het stuur van een bromfiets en dat is het eigenlijk ook. In de handgreep zijn echter op heel slimme wijze kwikcontacten aangebracht. Zo'n kwikcontact bestaat uit een glazen buisje, met twee ingesmolten draden. In het buisje zit een druppeltje kwik. Wordt het buisje in de juiste stand gehouden, dan komt het kwik tegen de draadjes en het contact is gemaakt. Dat is het principe van deze vreemde, maar slimme joy-stick. Wordt de handgreep rechtop gehouden, dan is geen enkel contact gesloten. Draait u hem naar links, dan wordt het linker contact gesloten, naar rechts het rechter contact enz.

Het aardige is, dat er helemaal geen lagering, veer-contacten enz. nodig zijn. Een groot voordeel daarvan is, dat geen slijtage kan optreden. De snelheid waarmee de joy-stick bediend kan worden wordt vrijwel alleen bepaald door de snelheid waarmee u uw pols kunt draaien! Boven op de greep zit een „vuur” drukknoop. We hebben geruime tijd met de joy-stick gespeeld. Voor een heleboel games, met name die waar men zeer snel naar links of

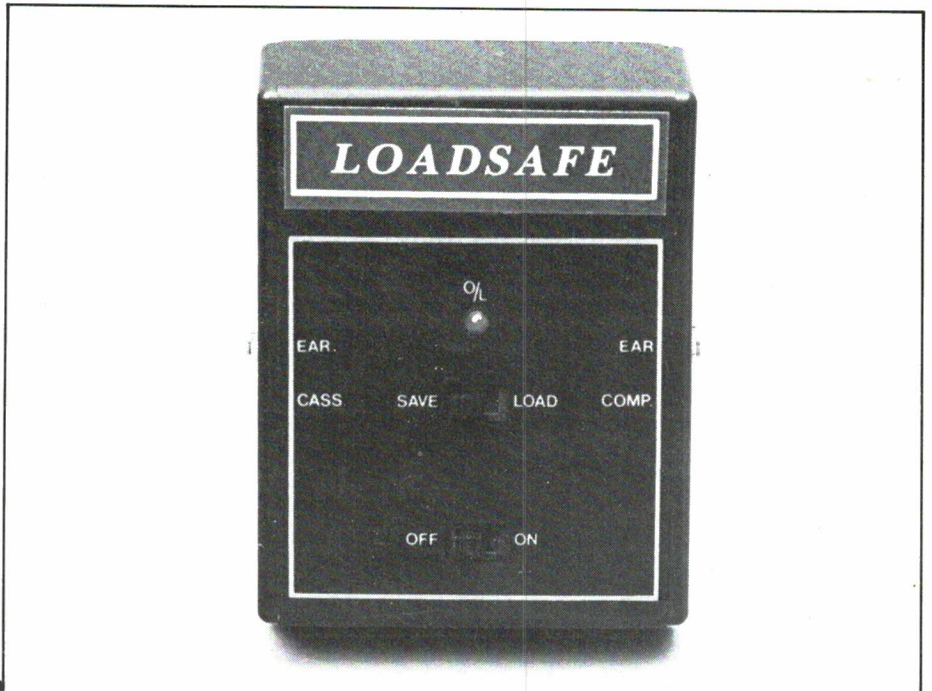
rechts moet (Invader achtige games) is hij erg goed. Bij games waar echt gestuurd moet worden (Pacman type games) vonden we hem wat minder voldoende. Een stick voor de snelle jongens dus. Prijs f 99,—. Ons exemplaar kwam van Radio Elra, Rotterdam, tel. 010-664038.

Loadsave unit (Sinclair)

Hoewel het bij de Spectrum enorm meevalt, is met name de ZX 81 een zorgenkindje wat betreft het betrouwbaar laden en sparen van programma's. Allerlei hulpmiddelen zijn er al geproduceerd, met wisselend succes. We komen op die load- en save-problemen eendaags in een uitgebreid artikel terug. Een load-save hulpmiddel dat zeker ver-

betering kan brengen is deze load-save unit van Micro-accessoires. Dat is dezelfde firma die de Q-save snellader voor de ZX 81 produceert. De load-save unit bestaat uit een zwart kunststof kastje (10 x 8 x 3 cm), waarin de meegeleverde 9 volts batterij ook een plaatsje vindt. Aan de zijkanten bevindt zich een 3,5 mm telefoonjack. Het kastje wordt tussen de earuitgang van de cassetterecorder en de earringang van de computer opgenomen. Een extra snoertje wordt meegeleverd. Op het kastje bevinden zich twee schakelaartjes: een voor aan en uit, de ander voor load en save. In de stand LOAD wordt de verbinding tussen de cassetterecorder en computer gescheiden. Dat is bij sommige cassetterecorders noodzakelijk. Het sparen van een programma vindt gewoon plaats via een aparte verbinding tussen de MIC bus van cassetterecorder en computer. Op de bovenzijde van de load-save unit is een LED indicator opgenomen. Die led indicator is behulpzaam bij het instellen van de weergave sterkte van de cassetterecorder. Het ledje moet net uit zijn.

Interessant is natuurlijk de inhoud van het kastje. Het zit dichtgelijmd, dus hebben we er maar wat meetapparatuur aangehangen. In het kastje zit een filter. Dat filter onderdrukt de lage frequenties (500 Hz - 16 dB, 1000 Hz - 8 dB, 3000 Hz - 0 dB). Daardoor wordt brom, beeldratel enz. onderdrukt. Ook de hoge tonen worden een beetje verzwakt (20 kHz - 10 dB). Daardoor wordt ruis van de recorder zwakker. Het filter „schoont” het signaal van de cassetterecorder dus wat op. De



grootste truc is echter de softclipper, die in het filter is opgenomen. Die zorgt ervoor, dat signaalpieken worden afgesneden. Wanneer het uitgangssignaal van de cassetterecorder door een piek te groot is, wordt die piek afgesneden zonder dat er al te veel vervorming ontstaat. Juist die pieken willen de ZX 81 nogal eens in de war sturen. We hebben de load-save unit natuurlijk ook geprobeerd. Of verbetering optreedt is nogal afhankelijk van uw cassetterecorder. Sommige recorders verminken het signaal al bij de opname, en dan kan de load-save unit ook geen uitkomst meer brengen. Bij een aantal van onze recorders bereikten we echter een aanzienlijk betrouwbaar laden, zeker wanneer het netgevoede (brom!) recorders betrof. De load-save unit kost f 64,50. Ons exemplaar kwam van Radio Elra, Rotterdam, tel. 010-664038.

Normale printer op Spectrum met de ZX L print III

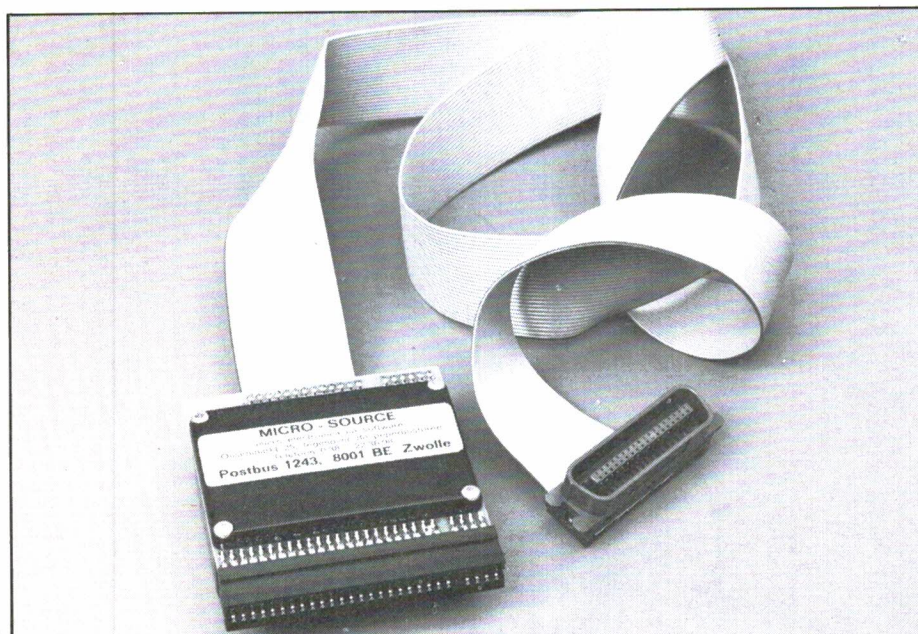
Een van de nadelen was tot voor kort, dat op de Spectrum computer alleen de ZX printer kon worden aangesloten, zeker als ook de grafische symbolen moesten worden afgedrukt. Die ZX printer met z'n 10 cm breed gemetalliseerd papier is best aardig voor listingen, maar absoluut ongeschikt voor tekstverwerking, etiketten en ander printwerk dat er professioneel moet uitzien. Nu zijn er hier en daar wel interfaces om een normale printer aan te sluiten, maar vaak hadden die het nadeel dat ze geen screencopy kon-

den maken of dat eerst een stuurprogramma (dat geheugenruimte gebruikt) moest worden geladen. Al die problemen zijn verdwenen door het verschijnen van de ZX L print III. Dat is een interface unit (8 x 7 x 3 cm) die achterop de uitbreidingsbus van de Spectrum wordt geschoven. De ZX L print III heeft twee uitgangen, namelijk de bekende standaard CENTRONICS PARALLEL en SERIEËL RS 232. Ze zijn overigens niet gelijktijdig bruikbaar. De RS 232 uitgang is instelbaar tussen 75 en 9600 baud. De ZX L print III heeft interne software in EPROM, en gebruikt dus geen geheugenruimte van de Spectrum. Bijzonder is, dat alle functies die normaal met de ZX printer uitgevoerd kunnen worden, nu ook via de ZX L print III met een normale matrixprinter uitgevoerd kunnen worden, zoals LLIST, L print en Screencopy! De ZX L print III ondersteunt vrijwel alle gangbare matrixprinters, zoals de Sheiksha GP 250, de Sheiksha GP 100, alle hi-res Epson printers, de Star DP 150 enz. Heel fraai is ook, dat de interface ook de nieuwe GP 700 kleurenprinter ondersteunt. Daardoor kunnen bijvoorbeeld schermbeeld kopieën in kleur (!) worden geprint. De ZX L print III biedt nog meer mogelijkheden. We zijn echter een artikel aan het voorbereiden over tekstverwerken op de Spectrum. Daarin komen we op de ZX L print III terug. De interface kost inclusief de Centronics kabel f 300,—. Inlichtingen: Micro-Source, Zwolle, tel. 038-223698.

Manta data recorder



We ontvangen nog steeds erg veel vragen, welke cassetterecorders nu het best bruikbaar zijn bij computers als de ZX 81, Spectrum, BIT-90 enz. Met name de ZX 81 is een zorgkindje, en lang niet alle recorders werken even goed. We komen eerdaags daarop uitgebreid terug. Een type recorder die uitstekend werkt op de ZX 81 willen we u alvast niet onthouden. Dat is de MANTA recorder. Deze recorder is speciaal ontworpen voor het opslaan van computergegevens. Het AVR (automatische volume regeling) circuit gooit zelfs bij de ZX 81 pulsen geen roet in het eten. De recorder, die oorspronkelijk werd ontworpen voor de AQUARIUS computer van MATTEL, wordt gevoed vanuit 220 volt, heeft een pauzetoets





Echo Amplifier en tape switching unit (Spectrum)

Een handig extra voor de Spectrum is dit hulpapparaat van Stone chip Electronics. Hoewel de naam het niet doet vermoeden, heeft het niets te maken met echo, maar des te meer met geluidswaergave en saven en laden van programma's. Spectrum bezitters weten dat de waergave sterkte van het interne Spectrum luidsprekertje maar margertjes is. Het luidsprekersignaal is echter ook beschikbaar op de MIC-bus. Dit hulpapparaat bevat een versterker en heeft een ingebouwde luidspreker. De Spectrum geluiden kunnen daardoor op een flink niveau worden waergegeven. Naast een volume-regelaar (en die is echt wel nodig) is er ook een klankkleur-regelaar (Tone) op de echo amplifier aangebracht. De echo amplifier is ook behulpzaam bij het saven en laden van programma's. Zowel de ear- als mic-bus van de cassetterecorder, als van de computer worden namelijk aangesloten op de echo amplifier. Door nu de rechterkeuzeknop op de echo am-

plifier in de stand load of save te zetten kan de betreffende functie worden uitgevoerd. Een heel prettig extra is de zogenaamde CUE knop. Wanneer de verbindingkabels op een cassetterecorder zijn aangesloten, is de interne luidspreker namelijk afgeschakeld. Men kan dus nooit „op het gehoor” een programma zoeken. Door de cue knop op de echo amplifier in te drukken kan dat nu wel, en uiteraard kan men ook meeluisteren tijdens het laden. Nog aardiger is, dat deze cue knop ook gebruikt kan worden om gesproken woord, bijvoorbeeld de titel van een programma op band te zetten. Voor het saven van een programma zet men de echo amplifier op save en de recorder op opname. Dan drukt men de cue knop in en zegt de titel of aanwijzing luid en duidelijk in de luidspreker van de echo amplifier. Het gesprokene staat dan op band, en dat is makkelijk bij het terugzoeken van programma's. De echo amplifier wordt gewoon gevoed uit de Sinclair voeding. Een extra voedingsspanningsverbindingkabeltje wordt meegeleverd. Kortom, een handig en praktisch hulpapparaatje, deze echo amplifier. Hij kost f 99,-. Ons testexemplaar kwam van Radio Elra, Rotterdam, tel. 010-664038.

en een rode led indicator, die aangeeft wanneer gegevens worden gesaved. Een opname gevoeligheidsregeling en zelfs een waergave sterkteregeling ontbreken. De enige aansluitingen zijn EAR - MIC en een remote (afstandsbediening) bus. Ook is een 3 cijferige bandteller aangebracht. De recorder werkte foutloos op onze ZX 81 en Spectrum computers. Het enige dat we jammer vinden is dat geen interne luidspreker aanwezig is, zodat tapes nooit beluisterd kunnen worden. Bij gebruik van de eerder beschreven echo amplifier is dat echter verholpen. De MANTA kost f 149,-.

Ons exemplaar kwam van Game World, Rotterdam, tel. 010-149315.



PROGRAMMA'S VOOR HOMECOMPUTERS

Keyboard (Vic-20)

In RAM no 43 publiceerden we een keyboardprogramma, waarmee op de VIC 20 gitaar, orgel en clavecimbel kunt spelen. Ko Janssen uit Zwolle maakte ons attent op een foutje en een paar overbodigheden, waardoor het clavacimbel spelen niet lukte. Hij schreef: Regel 374 is de boosdoener en moet geschrapt worden. In regel 373 is goto 375 dan overbodig geworden. In regel 404 moet 36875 veranderd worden in 36874. Regel 340 kon ook worden gewist omdat deze instructie al in regel 330 staat.

RAM. Het moet inderdaad 36874 zijn, omdat anders het basregister van het orgel te hoog staat. Regel 374 behoeft echter niet gewist te worden. Op RAMsoft tape 6, waarop keyboard staat zit hij er ook in en dat programma werkt uitstekend. We zijn het wel eens met het overbodig zijn van 340. Op ramsoft tape 6 hebben we het basregister inmiddels ook veranderd in 36874. Bedankt voor de verbetering!

Verbetering Cylon Attack

In Radio Amateur Magazine nummer 41 (januari) publiceerden we het programma Cylon Attack van F. Koreman. Het programma werkte goed. Wanneer men echter verloren had, starte het programma niet door, maar verscheen een foutmelding. Natuurlijk kan men het programma met RUN opnieuw spelen. Het is echter beter om regel 370 te veranderen in GOTO 1. Het programma start dan automatisch opnieuw. Regel 381, 382 en 383 kunnen overigens dan ook verwijderd worden. Op software cassette 6, waarop onder andere Cylon Attack staat is deze verandering al ingevoerd.

Mini tekstverwerker (ZX81)

Van Walter Kok uit Rozendaal kregen we dit heel aardige en praktische machinetaal programma'tje, waarmee de ZX 81 (al of niet met los toetsenbord) wordt omgetoverd in een mini-tekstverwerker. Hartelijk dank Walter! De machinetaal routine moet worden ingevoerd door middel van de hexlader in listing 1. Na het intypen van de hexlader geeft u RUN en dan kunt u de hexcodes uit listing 2 invoeren. Dat gaat van links naar rechts, dus u begint met 3E, dan B0, dan CD enz. U kunt na elk hexgetal op new-line drukken, maar het mag ook aan het eind van elke regel. Nadat u het laatste getal (40) heeft ingevoerd, drukt u op S voor stop. Daarna verwijderd u regel 2 t/m 11 van de hexlader, en u voegt een nieuwe regel 10 RAND USR 16514 toe. Nu moet u eerst het programma saven. Dan kunt u later eventueel fouten herstellen. Geeft u nu RUN, dan verschijnt linksboven de K-cursor op het scherm. U kunt nu gewone letters typen, bijvoorbeeld een brief of mededeling. Na shift 9 krijgt u inverse letters, nogmaals shift 9 geeft weer gewone letters. De overige commando's staan onderdaan de listing. Heeft u uw tekst getypt, dan moet u eerst stoppen (shift A), vervolgens verwijderd u het stop statement met rub-out, en daarna geeft u copy om de tekst (of afbeelding!) te printen. Wij hebben dit programma gezet op het beginadres van de ZX 81, namelijk 16514. Wanneer u het om de een of andere reden liever op een ander adres zet kan dat ook. Voor adres 30.000 wordt X in regel 2 van de hexlader 30.000 en de laatste twee hexgetallen (nu 82 en 40) veranderen dan in 30 en 75. In regel 10 komt dan RAND USR 30.000. Bij een 1 K ZX 81 kunt u bij-

voorbeeld ook 17.000 als startadres gebruiken. In regel 2 van de hexlader wordt X dan 17.000, de twee laatste hexcodes worden 68 en 42 en regel 10 wordt dan RAND USR 17.000.

```
*****  
* MINI TEKSTVERWERKER *  
* VOOR EEN 1 K ZX81 *  
* GESCHREVEN DOOR WALTER KOK *  
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE *  
*****
```

LISTING 1: HEXLADER

```
IN REGEL 1 STAAN ACHTER REM  
141 KARAKTERS  
  
1 REM 000000000000000000000000  
2 0000000000000000000000000000  
3 0000000000000000000000000000  
4 0000000000000000000000000000  
5 0000000000000000000000000000  
6 LET X=16514  
7 LET A$=""  
8 IF A$="" THEN INPUT A$  
9 IF A$="S" THEN STOP  
10 POKE X,16*CODE A$+CODE A$(2  
)-475  
11 SCROLL  
12 PRINT X;" ";A$(1 TO 2)  
13 LET A$=A$(3 TO )  
14 LET X=X+1  
15 GOTO 4
```

LISTING 2: HEXCODES

```
16 0014 3E B0 CD 08 08 ED 08 0E  
17 0018 40 18 ED 03 0E 40 08 0E  
18 001C 02 0C 00 0A C0 08 00 44  
19 0020 4D 51 14 28 F7 CD 00 07  
20 0024 7E FE 77 20 08 00 00 0F  
21 0028 74 28 08 0C 0E 7E 0E 0E  
22 002C C0 08 0C 0D 08 0E 0E 0E  
23 0030 40 18 ED 03 0E 40 08 0E  
24 0034 4D 51 14 28 F7 CD 00 07  
25 0038 7E FE 77 20 08 00 00 0F  
26 003C 74 28 08 0C 0E 7E 0E 0E  
27 0040 C0 08 0C 0D 08 0E 0E 0E  
28 0044 40 18 ED 03 0E 40 08 0E  
29 0048 4D 51 14 28 F7 CD 00 07  
30 004C 7E FE 77 20 08 00 00 0F  
31 0050 74 28 08 0C 0E 7E 0E 0E  
32 0054 C0 08 0C 0D 08 0E 0E 0E  
33 0058 40 18 ED 03 0E 40 08 0E  
34 005C 4D 51 14 28 F7 CD 00 07  
35 0060 7E FE 77 20 08 00 00 0F  
36 0064 74 28 08 0C 0E 7E 0E 0E  
37 0068 C0 08 0C 0D 08 0E 0E 0E  
38 006C 40 18 ED 03 0E 40 08 0E  
39 0070 4D 51 14 28 F7 CD 00 07  
40 0074 7E FE 77 20 08 00 00 0F  
41 0078 74 28 08 0C 0E 7E 0E 0E  
42 007C C0 08 0C 0D 08 0E 0E 0E  
43 0080 40 18 ED 03 0E 40 08 0E  
44 0084 4D 51 14 28 F7 CD 00 07  
45 0088 7E FE 77 20 08 00 00 0F  
46 008C 74 28 08 0C 0E 7E 0E 0E  
47 0090 C0 08 0C 0D 08 0E 0E 0E  
48 0094 40 18 ED 03 0E 40 08 0E  
49 0098 4D 51 14 28 F7 CD 00 07  
50 009C 7E FE 77 20 08 00 00 0F
```

LISTING 3: DEFINITIEVE PROGRAMMA

```
1 REM Y%LN GOSUB ? :RND. GO  
SUB ? :RNDLN G4 IF LN "???"=C R  
LN LN STOP COS RETURN ?C& RET  
URN  
R003 ""LN /COS Y%LN GOSUB ?  
:RND. GOSUB ? :RNDLN G4 IF LN  
"???"=C RUN LN  
R254 C&ACS  
  
10 RAND USR 16514
```

COMMANDO,S:

- 1) SHIFT 9 (GRAPHICS) HIERMEE KUNT U GRAPHISCHE SYMBOLEN EN INVERSE KARAKTERS INVOEREN.
- 2) NEWLINE= REGEL OVERSLAAN
- 3) SHIFT 0 DELETEN VAN EEN KARAKTER.
- 4) SHIFT A (STOP) IS TERUGKEER NAAR BASIC.
- 5) HIERNA STOP D.M.U RUBOUT VERWIJDEREN EN DAN COPY EN DAARNA NEWLINE INDRUKKEN OM DE TEKST UIT TE PRINTEN

Snellader (ZX 81)

In Radio Amateur Magazine nummer 44 publiceerden we een 1600 baud snel-laden en -save routine. We kregen daarover wat klachten. Het bleek dat bij sommige lezers het programma wel wilde saven, maar een eenmaal gesaved programma bleek dan niet meer te laden. We hebben daarover contact opgenomen met de inzender van de routine, Dries Liebrechts uit Vlaardingen. Het blijkt nu, dat de load routine nogal gevoelig is voor de sterkte van het signaal bij het laden. De weergave sterkte moet zo zijn ingesteld, dat de fijne zwarte en witte lijnen op het scherm ongeveer even groot zijn. Wanneer het scherm voor een groot deel

zwart is, met af en toe een fijne witte streep, dan staat de recorder veel te hard. Is het scherm wit met af en toe een zwarte lijn dan staat hij te zacht. Het gepubliceerde programma, en ook de routine die op tape 7 staat is foutloos. We hebben wat proeven genomen met verschillende recorders. Bij sommige modellen met AVR (automatische volume regeling), die wel werkten bij normale snelheid, ging het met snel saven en laden toch mis. Op de Scoop was dan te zien, dat de AVR de zaak in de war stuurde. Daaraan is niets te verhelpen, helaas. De meeste van onze 6 recorders werkten na zorgvuldig afstellen wel goed.

Moving Beam (ZX 81)

Moving Beam is een erg pittig behendigheidsspel, geschreven door de 13 jarige (!) Catrinus Teddema uit Drachten. Moving Beam is gebaseerd op het idee van lucht/zeeslag. Bovenin het scherm vliegt een vliegtuig. In het midden staat een bewegende zwarte balk, de zee spiegel. Onderin het scherm ligt een duikboot op de zeebodembodem. U bestuurt de duikboot, waarbij het de bedoeling is, het vliegtuig naar te schieten. De moeilijkheid zit 'm echter in de bewegende balk. Wanneer een kogel de balk raakt, wordt er een hap uitgeschoten. U moet dus meer malen de balk op dezelfde plaats raken, voor uw kogels er doorheen kunnen. Om het extra moeilijk te maken, schiet het vliegtuig ook nog eens terug! Bedankt Catrinus voor dit aardige programma!

```
*****
* DOOR CATRINUS TEDDEMA VOOR *
* RADIO AMATEUR MAGAZINE *
* EN EEN 16K ZX81 OF TS 1000 *
*****
```

```
10 GOSUB 550
20 LET A$=""
30 LET A=0
40 LET B=0
50 LET P=A#
60 LET P=15
70 PRINT AT 21,0;"
80 PRINT AT 0,7;"** MOVING BEA
**
** FOR K=0 TO 26 STEP 2
100 LET B=0
110 PRINT AT 5,K;"
120 PRINT AT 20,P;"
130 LET P=P-(INKEY$="Z")+ (INKEY$="C")
140 PRINT AT 20,P;"
150 LET A$=B$(1)+A$( TO LEN A$-1)
160 LET B$=B$(2 TO )+A$(LEN A$-1)
170 IF K=P+1 OR K=P+2 THEN GOTO 240
240
180 IF A<2 AND INKEY$="." THEN GOTO 370
190 PRINT AT 10,0;A$;B$
200 PRINT AT 5,K;"
210 NEXT K
220 LET A=0
230 GOTO 90
240 FOR U=6 TO 21
250 PRINT AT U,K;"
260 IF PEEK (256*PEEK 16399+PEEK 16399)<>0 THEN GOTO 300
270 PRINT " ";AT U,K;"
280 NEXT U
```

```
290 GOTO 190
300 IF U=10 THEN LET A$=A$( TO
K+1)+A$(K+3 TO )
310 IF U=11 THEN LET B$=B$( TO
K+1)+B$(K+1 TO )
320 IF U=20 THEN GOTO 480
330 IF U=6 THEN GOTO 500
340 IF B=1 THEN LET K=D
350 IF U=10 OR U=11 THEN PRINT
360 GOTO 190
370 LET D=K
380 LET B=1
390 LET A=A+1
400 LET K=P+1
410 FOR U=16 TO 0 STEP -1
420 PRINT AT U,P+1;
430 IF PEEK (256*PEEK 16399+PEEK
K+16399)<>0 THEN GOTO 300
440 PRINT "I";AT U,P+1;" "
450 NEXT U
460 LET K=D
470 GOTO 160
480 PRINT AT 14,0;"BASIS VERNIE
TIGT. DE COMPUTER HEEFT GEWONN
EN."
490 GOTO 510
500 PRINT AT 14,0;"VLIEGTUIG VE
RNIETIGT. JE HEBT DE COMPUTER VER
SLAGEN."
510 PRINT AT 17,0;"DRUK OP NEWL
IJN VOOR HET VOLGENDE SPEL."
520 IF INKEY$<>CHR$ 116 THEN GO
TO 520
530 CLS
540 GOTO 20
550 CLS
560 PRINT TAB 5;"** MOVING BEAM
**
570 PRINT AT 2,0;"DE BEDOELING
IS OM HET VLIEGTUIGKAPOT TE SCHI
ETEN. ECHTER EEN"
580 PRINT "BEWEGENDE BALK ZIT I
N DE MIDDEN. DEZE MOET JE EERST K
APOT. SCHIET."
590 PRINT "EN. MAAR PAS OP... W
ANT HET VLIEGTUIG SCHIET OOK
TERUG."
600 PRINT "MET DE "Z" EN DE "
C" KUN JE HEENEN WEER BEWEGEN,
MET DE STIP "I"."
610 PRINT "VUUR JE. VEEL SUCCES
."
620 PRINT AT 15,0;"(DRUK EEN WI
LKEKEURIGE TOETS. IN)"
630 IF INKEY$="" THEN GOTO 630
640 CLS
650 RETURN
660 SAVE "MOVING BEAM"
670 RUN
```

Code vergelijking ZX 81-Spectrum

Er zijn heel veel Spectrum bezitters, die zijn begonnen op een ZX 81. Een van de verschillen tussen Spectrum en ZX 81 is dat de Spectrum uitgaat van ASCII karakters en de ZX 81 niet. Dat is heel onhandig wanneer men ZX 81 programma's wil overzetten naar de Spectrum. Mevrouw Lucie Blom-Calis uit Bussum (hoera, eindelijk eens een programma van een vrouw!) heeft nu een heel handige conversie lijst gemaakt waarin men in een oogopslag kan zien, wat de verschillende code getallen bij de ZX 81 en Spectrum betekenen. Ongetwijfeld heeft Lucie veel Spectrum bezitters die ZX 81 programma's (of omgekeerd) willen gebruiken met deze lijst een groot plezier gedaan. We zonden haar dan ook onze aardige attentie.

© LUCIE BLOM 1984
CODEVERGELIJKING ZX81-SPECTRUM

CODE:	ZX81	SPECTRUM
000		
001	SPACE	
002		
003		
004		
005		
006		PRINT komma
007		EDIT
008		↑
009		↓
010		←
011		→
012		DELETE
013		ENTER
014		getal
015		niet gebruikt
016		INKT besturing
017		PAPER besturing
018		FLASH besturing
019		BRIGHT besturing
020		INVERSEbesturing

OVER
AT
TAB

b
b
b

besturing
besturing
besturing

spatie

↑

↓

←

→

GRAPH.
EDIT
NEWL.
RUBO.
FUNC

space

```

110000 RND INKEY$
110001 PIN
110002 FN
110003 POINT SCREEN$
110004 AT
110005 TAB
110006 VAL$
110007 CODE
110008 VAL
110009 LEN
110010 SIN
110011 COS
110012 TAN
110013 ASN
110014 ATN
110015 LN
110016 EXP
110017 INT
110018 FOR
110019 MOVE
110020 ABS
110021 PEEK
110022 USR
110023 STR$
110024 CHR$
110025 NOT
110026 OR
110027 AND
110028 <=
110029 <>
110030 >
110031 THEN
110032 TO
110033 STEP
110034 DEF FN
110035 FOR
110036 FOR
110037 MOVE
110038 ERASE
110039 OPEN#
110040 CLOSE#
110041 STR$
110042 VERIFY
110043 NOT
110044 **
110045 OR
110046 AND
110047 <=
110048 <>
110049 >
110050 THEN
110051 OUT
110052 LPRINT
110053 LIST
110054 STOP
110055 READ
110056 DATA
110057 FAST
110058 RESTORE
110059 NEW
110060 BORDER
110061 SCROLL
110062 CONT
110063 DIM
110064 REM
110065 FOR
110066 GOTO
110067 GOSUB
110068 INPUT
110069 LOAD
110070 LIST
110071 LET
110072 PAUSE
110073 NEXT
110074 MAKE
110075 PRINT
110076 PLOT
110077 RUN
110078 SAVE
110079 RAND
110080 IF
110081 CLS
110082 UNPL
110083 CLEAR
110084 RETURN
110085 COPY
  
```

Renumber routine (Spectrum)

Het hernummeren van de regels in een Basic programma is erg makkelijk, zeker wanneer men tijdens het programmeren zoveel regels heeft zitten tussenvoegen, dat er geen ruimte meer is. Deze hernummerings routine, ingezonden door John Brattinga uit Joure (waarvoor dank!) kan zowel voor het programmeren worden ingelezen, maar ook achter-

af aan een bestaand programma worden toegevoegd door middel van het MERGE commando. Het bestaande programma mag natuurlijk geen regelnummers boven 9996 hebben. Om het hernummeren te starten geeft men simpelweg het commando: RUN 9997. Wanneer de hernummering is uitgevoerd, verschijnt linksonder op het scherm: 0 OK, 9999:2. Het programma is nu in stapjes van 10 hernummerd. Let er echter wel op, dat GOTO's en GOSUBS niet hernummerd worden. Die zal men dus handmatig moeten veranderen. De laatste instructie in de listing is overigens GOTO 9999.

```

*****
***** RENUMBER *****
** Voor elke ZX SPECTRUM **
** door John Brattinga **
** voor Radio amateur magazine **
** Runnen dmV RUN 9997 **
*****
  
```

```

9997 LET a=10: LET x=23756: POKE
x,a
9999 LET d=PEEK (x+1)+256*PEEK (
x+2)+x+3: IF PEEK (d+1)+256*PEEK
d<9997 THEN LET a=a+10: POKE d
INT (a/256): POKE d+1,(a-256*IN
T (a/256)): LET x=d+1: GO TO 999
9
  
```

Potje Duizend (Spectrum)

Een heel oud spel, dat onlangs is uitgegeven als reclame premium, is door H.W. van Kerkhoff uit Veghel omgezet in een Spectrum computer versie. Hartelijk dank daarvoor. Bovenaan de listing ziet u een copie van het schermbeeld. In het midden een in negen vakjes verdeeld vierkant en linksonder een dobbelsteen. Het spel wordt als volgt gespeeld. De dobbelsteen rolt en geeft een getal aan. U kunt dat getal willekeurig in een vakje plaatsen. U krijgt dus op de lange duur drie getallen (onder elkaar), elk van drie cijfers. Het is nu de kunst, de getallen zodanig in de vakjes te plaatsen, dat de som van de drie getallen samen 1000 is. Dat valt echt niet mee. Het spel is namelijk een combinatie van 'geluk' en inzicht. Denk erom, dat voor het samenstellen van de figuren USER defined graphics zijn gebruikt. In het omkaderde deel bovenin de listing staat met welke grafische letters de UDG's overeenkomen.

```

*****
***** POTJE DUIZEND *****
** Voor elke SPECTRUM **
** door H.W. van Kerkhoff **
** voor Radio Amateur Magazine **
** GRAPHIC A "I" = GRAPHIC B **
** = GRAPHIC C **
*****
  
```



a	b	c
d	e	f
g	h	i

```

7>LET P$=""
8 INK 7: PAPER 0: BORDER 0: C
LS
10 FOR x=0 TO 7: READ v: POKE
USR "a"+x,v: NEXT x
15 DATA 255,128,128,128,128,12
8,128,128
20 FOR x=0 TO 7: READ v: POKE
USR "b"+x,v: NEXT x
25 DATA 128,128,128,128,128,12
8,128,128
30 FOR x=0 TO 7: READ v: POKE
USR "c"+x,v: NEXT x
35 DATA 255,0,0,0,0,0,0,0
40 PLOT 128,47
45 PRINT AT 7,12;"
  
```

a	b	c
d	e	f
g	h	i

```

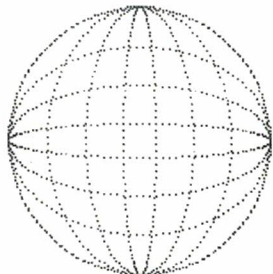
50 PRINT AT 1,9: FLASH 1:"POT
JE DUIZEND"
51 FOR q=1 TO 9
55 OVER 0: FOR z=1 TO 30 STEP
5
60 GO SUB 100
65 REM Dobbelsteen GRAPHIC 8
70 LET a$=""
75 LET b$=""
80 LET c$=""
85 LET d$=""
90 LET e$=""
95 IF y=1 THEN PRINT AT 12,0:
$a$,a$:a$;a$:a$;a$
100 IF y=2 THEN PRINT AT 12,0:
$b$,b$:b$;b$:b$;b$
105 IF y=3 THEN PRINT AT 12,0:
$c$,c$:c$;c$:c$;c$
110 IF y=4 THEN PRINT AT 12,0:
$d$,d$:d$;d$:d$;d$
115 IF y=5 THEN PRINT AT 12,0:
$e$,e$:e$;e$:e$;e$
120 IF y=6 THEN PRINT AT 12,0:
$d$,d$:d$;d$:d$;d$
125 PAUSE z: NEXT z: GO TO 500
130 LET y=INT (RND*6)+1: RETURN
  
```

Zeer snelle bol (Spectrum)

Het programma 'Bol' uit nummer 38 heeft wat tweegebracht! Het programma plote een '3 dimensionale' bol op het scherm. Dat was echter een zeer langdurige zaak: het duurde zo'n 25 minuten. Vervolgens kregen we een 'snelle' bol van J.H. Vonk, die we in Radio Amateur Magazine nummer 42 publiceerden. Daarbij werd niet overbodig bekend, hetgeen de plottijd bekortte tot zo'n 7 minuten. Het blijkt echter nog sneller te kunnen. Van H. van der

Molen uit Noordwijk kregen we deze 'zeer snelle bol'. Hij maakte gebruik van het feit dat een bol drie assen van symmetrie heeft, waardoor men alleen alle punten in de hoek van 0 tot $\pi/2$ radialen behoeft te berekenen. Hij heeft het programma geschreven voor de Spectrum. De tijdsduur is nu bekort tot circa 28 seconden! Dit principe moet ook bruikbaar zijn op de ZX 81, waarvoor het bol programma oorspronkelijk was geschreven, door alle getallen/asignment (van: i, n, x, 120, 80) te delen door 4. **Opmerking van de redactie: Zou dit nu inderdaad de snelste versie zijn? Wie probeert (in Basic!) een nog snellere versie te maken? Voor de 'snelste' versie (in zowel Spectrum als ZX 81) stellen we een Radio Amateur Magazine inbindmap ter beschikking. Machinetaal routines (dat kan niet iedereen) en gesavede schermbeelden doen niet mee, het moet echt in Basic zijn! We zijn benieuwd.**

 * ZEER SNELLE BOL *
 * Door H. J. vd Molen voor *
 * een ZX SPECTRUM en *
 * Radio amateur magazine *



```
100>REM * zeer snelle bol *
110 FOR i=10 TO 80 STEP 23
120 FOR n=0 TO PI/2 STEP PI/61
130 LET x=80*cos n
140 LET y=i*sin n
150 PLOT 120+x,80+y
160 PLOT 120-x,80+y
170 PLOT 120+x,80-y
180 PLOT 120-x,80-y
190 IF i=80 THEN GO TO 240
200 PLOT 120+y,80+x
210 PLOT 120-y,80+x
220 PLOT 120+y,80-x
230 PLOT 120-y,80-x
240 NEXT n
250 NEXT i
```

Yogo (VIC 20)

Van Rein Boon uit Tilburg ontvingen we een cassette met daarop een flink aantal programma's voor de VIC 20. Hartelijk dank Rein! Een van die programma's heet Yogo. Dat heeft niets te maken met die frisse drank, maar met een spel, dat we ook wel kennen onder de naam Solitaire. In een kruisvormig veld bevinden zich een aantal gaatjes, met daarin een pennetje.

Een van de gaatjes is vrij. Het is nu de bedoeling, met een pennetje een ander pennetje 'te slaan'. Het pennetje waarmee u slaat, moet natuurlijk in het vrije gaatje komen. U mag elk willekeurig pennetje gebruiken, zolang u er maar óf horizontaal, óf verticaal een ander pennetje mee slaat. De kunst is nu, zodanig te slaan dat u slechts 1 pennetje overhoudt, bij voorkeur in het midden. Het programma heeft — en dat is heel aardig — een ingebouwd demonstratie spel, waarbij u kunt zien hoe het gaat. U kunt ook

zelf spelen. Wanneer de computer vraagt 'Wilt u een spel zien' druk dan op N. Op het scherm verschijnt het bord. Met de A, Z, N en M toets kunt u de cursor zetten op het puntje waarmee u wilt slaan. Dan drukt u op de spatiebalk. Vervolgens verplaatst u de cursor naar het open vakje waarheen het puntje moet. Wanneer u dan weer op de spatiebalk drukt wordt de handeling uitgevoerd, en het scherm geeft te zien hoeveel puntjes er nog over zijn. Succes met dit denkspel.

```
*****
* YOGO VOOR EEN UNEX VIC20 *
* DOOR REIN BOON VOOR R.A.M *
*****

1 GOSUB600:PRINT"    WILT U EEN  DEMONSTRATIESPEL ZIEN"
2 GETB$:IFB$=""THEN2
3 IFB$="J"THENDE=1
5 PRINT"    :POKE36879,8:V=44:K=7789
6 PRINTTAB(14);"
7 FORT=1T045:READQ:POKE38509+Q,2:POKE7789+Q,46:NEXTT:A=30720:A1=7932:L=160:POKE7
932,L
10 FORT=1T014:READQ:POKE38509+Q,3:POKE7789+Q,93:NEXTT
12 FORT=1T014:READQ:POKE38509+Q,3:POKE7789+Q,64:NEXTT
13 FORT=1T04:READQ:POKE38509+Q,3:READC:POKE7789+Q,C:NEXTT
14 IFDE=1THEN16
15 GETA$:GOTO17
16 READA$:IFA$="X"THENPOKEA1,L-128:GOTO360
17 IFA$=","OR"=" "THENGOSUB200
20 IFA$="A"THENPOKEA1,L-128:IFPEEK(A1-22)=46ORPEEK(A1-22)=32THENA1=A1-22
25 IFA$="Z"THENPOKEA1,L-128:IFPEEK(A1+22)=46ORPEEK(A1+22)=32THENA1=A1+22
30 IFA$="N"THENPOKEA1,L-128:IFPEEK(A1-1)=46ORPEEK(A1-1)=32THENA1=A1-1
35 IFA$="M"THENPOKEA1,L-128:IFPEEK(A1+1)=46ORPEEK(A1+1)=32THENA1=A1+1
40 IFPEEK(A1)=32THENL=160
45 IFPEEK(A1)=46THENL=174
50 POKEA1,L
55 IFDE=1THEN16
60 GOTO15

100 DATA54,55,56,78,77,76,98,99,100
105 DATA117,118,119,120,121,122,123,124,125,147,146,145,144,143
110 DATA142,141,140,139,161,162,163,164,165,166,167,168,169
115 DATA188,187,186,208,209,210,232,231,230
120 DATA53,75,57,79,116,138,160,126,148,170,207,229,211,233
125 DATA95,96,102,103,183,184,190,191,252,253,254,32,33,34
130 DATA97,125,101,109,185,110,189,112
200 IFS1>0THENGOTO220
210 IFPEEK(A1)=174THENS1=A1:PRINT"  VAN .":RETURN
215 PRINT"  FOUT " :GOTO250
220 IFPEEK(A1)=160THENS2=A1:GOTO240
230 PRINT"  FOUT " :GOTO250
240 S3=(S1+S2)/2
241 IFPEEK(S3)=46THENPRINT"  AAR  " :GOTO245
242 PRINT"  FOUT " :GOTO250
245 POKES1,32:POKES2,46:POKES3,32:V=V-1:IFDE=0THENGOSUB300
250 FORT=1T0300:NEXTT:PRINT"  " :PRINT"  "
260 PRINT"  V:S1=0:S2=0:S3=0:RETURN
300 RESTORE
310 FORT=1T045
315 READQ
320 IFPEEK(K+Q)=46ANDPEEK(K+Q+1)=46ANDPEEK(K+Q+2)=32THENRETURN
330 IFPEEK(K+Q)=46ANDPEEK(K+Q-1)=46ANDPEEK(K+Q-2)=32THENRETURN
340 IFPEEK(K+Q)=46ANDPEEK(K+Q+22)=46ANDPEEK(K+Q+44)=32THENRETURN
350 IFPEEK(K+Q)=46ANDPEEK(K+Q-22)=46ANDPEEK(K+Q-44)=32THENRETURN
355 NEXTT
360 PRINT"  AFGELOPEN"
370 INPUT"DRUK RETURN";Z$:RUN
500 DATAM,M,N,N,M,M,A,Z,Z,A,M,M,N,N,M,M,Z,Z,A,A,M,N,N,M,M,Z
Z,A
510 DATA,N,N,N,M,M,M,N,N,A,A,Z,Z,A,N,A,N,M,M,N,N,Z,M,M
Z
520 DATAZ,A,N,N,M,M,Z,A,A,A,Z,Z,Z,Z,Z,A,A,A,Z,Z,A,N,N,M
530 DATAM,M,N,N,Z,Z,N,M,M,M,N,N,M,Z,Z,A,A,Z,Z,N,N,M,M
535 DATAZ,A,A,A,Z,Z,Z
540 DATAN,N,M,M,A,A,A,A,N,N,N,M,M,M,M,Z,Z,Z,Z,A,N,N
M
550 DATAM,Z,A,A,N,N,N,A,A,Z,Z,N,M,M,M,M,A,A,N,N,N,N
Z,M
560 DATAM,M,M,A,A,Z,Z,X
500 PRINT"PROBEER STEEDS EEN PUNTJE OVER EEN ANDER PUNTJE TE SLAAN(KALLEEN HO
RIZONTAAL)";
510 PRINT" OF VERTICAAL) HET PUNTJE WAAR JE OVER HEEN BENTEGEEN VERDWIJNT
";
520 PRINT"HET IS DE BEDOELING OM ZO MIN MOGELIJK PUNTJES OVER TE HOUDEN"
530 PRINT"DUW OP DE SPATIE BALK";
540 GETZ$:IFZ$="" THEN640
550 RETURN
```



```
740 IFA(A)=2THENB10
750 X=4*A-2:Y=19
760 FORK=1TOD:Y=Y-1:GOSUB500
770 PRINT "#####";NEXTK
780 FORK=1TOD:Y=Y+1:GOSUB500
790 PRINT "#####";NEXTK
800 NEXTK:RETURN
810 X=4*A-2:Y=19
820 FORK=1TOD:Y=Y-1:GOSUB510
830 PRINT "#####";NEXTK
840 NEXTK
850 FORK=1TOD:Y=Y+1:GOSUB510
860 PRINT "#####";NEXTK
870 NEXTK:RETURN
880 FORB=1TOD
890 IFA(B)=0THENRETURN
900 NEXT
910 PRINT"#####VRIJ VELD!!!":FORM=1TOD500:NEXTM
920 PRINT"#####";NEXTM
930 GOSUB910:GOTO320
```

```
940 RETURN
950 PRINT"#####HEEFT HET MET";T;
960 PRINT"BEWEGINGEN GEHAARD."
970 RETURN
980 PRINT"#####";NEXTK
990 PRINT"#####";NEXTK
1000 PRINT"#####";NEXTK
1010 PRINT"#####";NEXTK
1020 FORI=1TOD1000:NEXT:GOTO1090
1030 PRINT"#####";NEXTK
1040 PRINT"#####";NEXTK
1050 PRINT"#####";NEXTK
1060 PRINT"#####";NEXTK
1070 PRINT"#####";NEXTK
1080 PRINT"#####";NEXTK
1090 PRINT"#####";NEXTK
1100 GETA#:IFA#="":THEN1100
1110 IFA#<"J"AND#<"N":THEN1100
1120 IFA#="J"THENRUN
1130 END
```

Booreiland (Commodore 64)

Van A. Luysk uit Zandvoort kregen we dit heel fraaie game „booreiland” voor de Commodore 64. Vooral de graphics en het geluid zijn erg goed. U bent de piloot van een helicopter en u moet in een vliegende storm 's nachts medicijnen gaan brengen naar de beman-

ning van een booreiland op het continentale plat in de Noordzee. Zoals u misschien weet hebben al die booreilanden een helicopterplatform, waar u ook in dit geval in het donker op moet zien te landen. Dat is razend moeilijk. Er waait namelijk een flinke storm, die steeds van richting verandert. Dat betekent dat u de besturing continu moet aanpassen. Bovendien zijn er ook nog bliksemschichten, waardoor u niet geraakt mag worden... Uw heli-copter daalt vanzelf, u kunt naar

rechts door op de D-toets te drukken, naar links door op de A-toets te drukken en via de W-toets gaat u weer omhoog. Let er op dat u heel langzaam landt! Behouden landing... we hebben overigens een nieuwe manier om de listings af te drukken. Hopelijk vindt u dat makkelijker leesbaar. Heeft u toch nog problemen of ziet u tegen het typen op: dit game staat ook op RAMsoft cassette 10. Elders in dit blad vindt u een advertentie met de bestelwijze.

```
*****
* BOOREILAND
* Voor de COMMODORE 65 door A Luysk
* voor Radio Amateur Magazine
* BESTURING: A=links D=rechts W=omhoog
*****
```

```
100 REM BOOREILAND
110 PRINT " "
120 POKE54276,129:POKE54279,240
130 POKE54273,0:T=0:Y=55:D=(INT(RND(1)*5)-2)/2
140 F=25:POKEV+21,3:POKE2040,13:POKEV+39,1
150 POKEV+37,5:POKEV+38,7:FORI=0TOD190:RE
ADQ:POKEI+832,0:NEXT
160 PRINT "#####";NEXTI
170 PRINT "#####";NEXTI
180 PRINT "#####";NEXTI
190 FORI=56016TOD56055:POKEI,6:POKEI-CO,2
200 NEXT:FORI=56056TOD56296:POKEI,6
210 POKEI-CO,160:NEXT:POKEV,X:POKEV+2,X+
24:POKEV+1,Y:POKEV+3,Y:PE=PEEK(V+31)
220 PRINT "#####";NEXTI
230 PRINT "#####";NEXTI
240 PRINT "#####";NEXTI
250 PRINT "#####";NEXTI
260 PRINT "#####";NEXTI
270 PRINT "#####";NEXTI
280 PRINT "#####";NEXTI
290 PRINT "#####";NEXTI
300 PRINT "#####";NEXTI
310 T=T+1:POKE2041,14:POKE54273,100
320 IFT=30THENPOKE53281,11:PRINT"#####";
NEXTT
330 IFT=32THENPRINT"#####";NEXTT
340 IFT=35THENPOKE53281,0:T=0
350 POKE54273,0
360 PE=PEEK(197)
370 IFFE=13AND#>0THENX=X+2:F=F-,1
380 IFFE=19AND#>0THENX=X-2:F=F-,1
390 IFFE=9AND#>50AND#>0THENY=Y-2:G=0:F=F
-,1
400 X=X+D:IFRND(1)>.1THENX=X+2:F=F-,1
410 POKE2041,15:POKE54273,100:Y=Y+G:G=G+
,2:IFX>215THENX=215
420 IFX<32THENX=32
```

```
430 POKEV,X:POKEV+1,Y:POKEV+2,X+24:POKEV
+3,Y
440 IFFC8THENPOKE54296,1
450 IFX<11RNDX<120AND#>135THEN570
460 IFPEEK(V+31)<0THEN490
470 POKE54273,0
480 GOTO280
490 POKE53281,11:PRINT"#####";NEXTT
500 POKE54296,15:FORI=20TODSTEP-,2:POKE5
4273,I:NEXT:POKE54273,0
510 FORI=1TOD20:POKEV,X-I:POKEV+2,X+I:NE
XT
520 FORI=YTOD220:POKEV+1,I:POKEV+3,I:POKE
54273,I:NEXT:POKE54273,0
530 POKEV,0:POKEV+1,0:POKEV+2,0:POKEV+3,
0
540 POKE53281,0:PRINT"#####";NEXTT
550 FORI=1TOD2000:NEXT
560 RUN
570 IFG>2THEN490
580 POKE53281,2:POKEV+1,136:POKEV+3,136:
POKE54273,0:POKE54276,0:POKE54276,17
590 GOSUB630
600 PRINT "#####";NEXTT
610 PRINT "#####";NEXTT
620 GETA#:IFA#="J"THENRUN
630 IFA#<"N":THEN620
640 PRINT "#####";NEXTT
650 END
660 FORI=30TOD95STEP2:POKE54273,I:NEXT
670 FORI=140TOD95STEP-1:POKE54273,I:NEXT
680 FORI=65TOD35STEP-,4:POKE54273,I:NEXT
690 FORI=90TOD95STEP-,3:POKE54273,I:NEXT
700 FORI=190TOD95STEP-3:POKE54273,I:NEXT
710 FORI=30TOD95STEP-,2:POKE54273,I:NEXT
720 FORI=90TOD95STEP-,2:POKE54273,I:NEXT
730 FORI=0TOD95STEP-,1:POKE54273,I:NEXT
740 POKE54273,0:POKE54277,0
750 RETURN
760 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,64,64,0,17,0,0
770 DATA 1,17,0,18,170,0,4,0,0,17,0,0,64
,64,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,39
780 DATA 0,0,0,0,0,0,85,85,35,0,16,0,0,21
5,0,0,251,0,3,184,192,3,184,240
790 DATA 15,186,176,15,190,176,171,190,25
2,171,170,252,187,255,252,15,255,240
800 DATA 3,223,192,0,16,0,0,16,0,5,85,64,
0,0,0,0,0,0,0,99
810 DATA 0,0,0,0,0,0,0,84,0,0,16,0,0,215,
0,0,251,0,3,184,192,3,184,240
820 DATA 15,186,176,15,190,176,171,190,25
2,171,170,252,187,255,252,15,255,240
830 DATA 3,223,192,0,16,0,0,16,0,5,85,64,
0,0,0,0,0,0,0,99
```

Binair/decimaal omzetter C (Commodore 64)

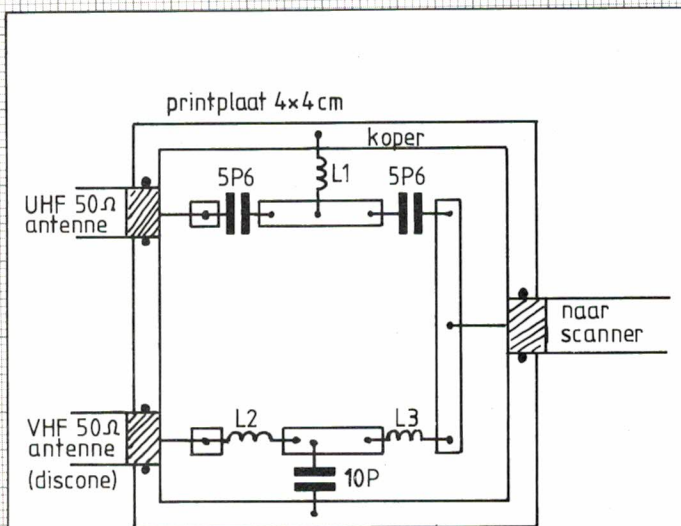
```
*****
* Binair-Decimaal/Decimaal-Binair
* Voor de COMMODORE 64 door P.M Reuvers
* Voor Radio Amateur Magazine
*****
```

```
100 K=53280:POKEK,9:POKEK+1,9
110 PRINTCHR$(14);"##### BIN-DEC/DEC-BI
N OMZETTER *****";DIMB$(8)
120 PRINT "#####";NEXTK
130 PRINT "#####";NEXTK
140 A=0:PRINT"#####";PRINTTAB(0);:INPUTA#:IF
LEN(A#)>8THEN170
150 B=128:FORC=1TOD:IFMID$(A#,C,1)="1"TH
ENB=A+B
160 B=B/2:NEXTC:PRINTTAB(19);"#####";A:GOTO1
40
170 PRINTTAB(20);"#####";A=VAL(A#):B=128:FO
R0=1TOD
180 IFFE=BTHENB$(C)="1":A=A-B:GOTO200
190 IFA#<BTHENB$(C)="0"
200 B=B/2:PRINTB$(C);:NEXTC:GOTO140
```

schema's

Het lijkt wel of in de elektronica zelfbouw tegenwoordig het motto geldt: 'Waarom eenvoudig als het ook moeilijk kan?' Je ziet dan ook haast geen zelfbouw project meer, dat niet op z'n minst uit een flink aantal I.C.'s bestaat, die gesoldeerd moeten worden op een ingewikkelde print. Toch blijkt het vaak mogelijk met slechts één of twee transistoren hele uitgekookte schakelingetjes te maken die meestal zeer betrouwbaar werken. Veel elektronica-hobbyisten verzamelen zulke schemata's met het idee: 'het is goed voor je weet nooit...'. Om aan die verzamelwoede tegemoet te komen en om te laten zien dat zelfbouw wél eenvoudig kan, publiceren we elke maand in Radio Amateur Magazine een aantal van die simpele, slimme en handige schemata's.

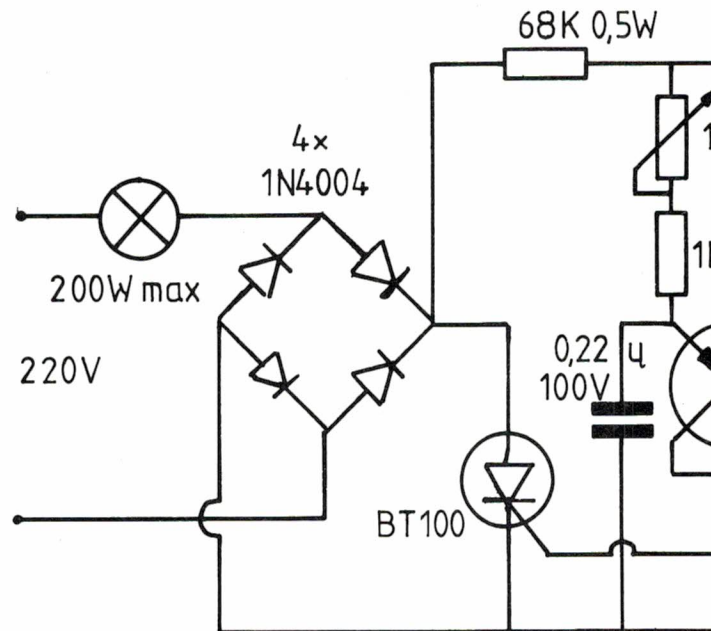
Schema's en teksten: Willem Bos.
Tekeningen: Pandit Reuvers.



Koppelfilter voor VHF - UHF scanner antennes

Zoals uit onze testen telkens weer blijkt, is de breedbandige discone antenne niet ideaal voor de UHF portofoonband, omdat het stralingsdiagram bij die hoge frequenties naar de grond wordt gericht. Het levert dan ook zeer veel winst op (soms wel een factor 2) om voor die UHF band een aparte antenne (bijvoorbeeld de Televes 6540) te gebruiken. Jammer genoeg hebben de meeste scanners echter maar een antenne ingang van 68 - 512 MHz, en twee kabels gebruiken is ook onhandig. Daar-

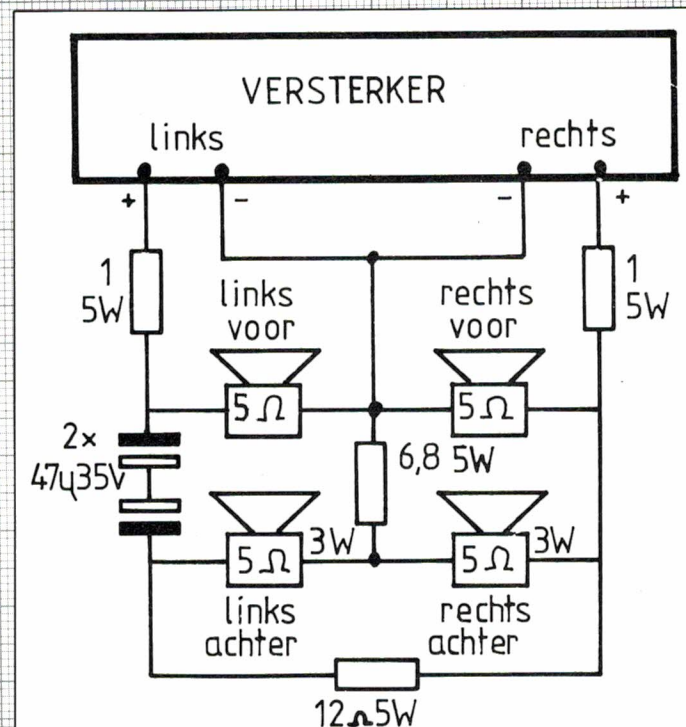
om moeten beide antennes gekoppeld worden. Kant en klare filters zijn daarvoor te koop, maar zijn ook zelf te bouwen voor een fractie van de prijs. Het hier getekende filter heeft een wissel frequentie van 320 MHz en de verliezen zijn kleiner dan 0,5 dB. Het filter dient in een plastic doosje (waterdicht) boven in de mast gemonteerd te worden. Voor de condensatoren dienen liefst buis c'tjes (keramisch) te worden genomen. In geen geval 'druppel' condensatoren (al zijn die keramisch) gebruiken. Die hebben teveel verlies. De spoeltjes worden gemaakt van 0,4 mm koperlakdraad, met een diameter van 4 mm. De spatie tussen de windingen is gelijk aan de draaddiameter. L1 heeft 3 windingen, L2 en L3 hebben ieder 2 windingen.



Volle fase vermogensregeling met thyristor

Voor vermogensregelingen op het 220 Volt lichtnet wordt meestal een Triac gebruikt, omdat die zowel de positieve

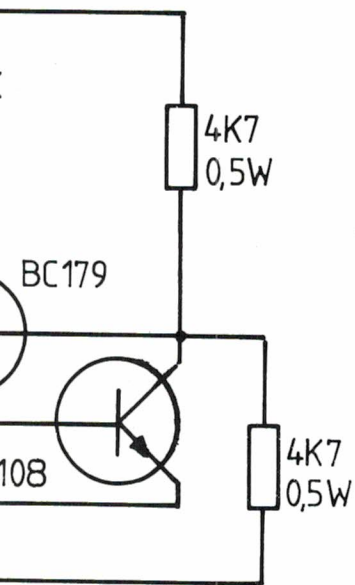
als de negatieve helft van de sinus kan regelen. Thyristoren zijn echter veel goedkoper, zeker de 400 Volt 10 Amp. BT 100 thyristoren die hier en daar voor $f 2,50$ worden aangeboden. Maar met een thyristor kan alleen de positieve helft van de lichtnet sinus worden geregeld. Welnu, 4 dioden en een thyristor doen hetzelfde als een triac. Wanneer u niet meer dan



4 D-geluids-matrix

Een jaar of 6 geleden stond

quadrofonie in het brandpunt van de belangstelling. Quadrofonie wil zeggen 4 kanaals weergave van het geluid, dat een veel betere



200 Watt wilt regelen kunt u die goedkope IN 4004 (400 Volt 1 Amp.) dioden gebruiken. Voor het ontsteken van een thyristor of triac is een trigger diode (ER 900) nodig. Ook die zijn niet goedkoop. Om dat die zijn niet goedkoop. Hebden we die trigger diode ook maar gelijk vervangen door twee goedkope transistors.

'ruimtelijke' weergave mogelijk maakt dan normaal 2 kanaals stereo. Er ontstond een flinke strijd of het nu echte 4 kanaals overdracht moest worden of een matrix systeem. Uiteindelijk zijn alle systemen verdwenen. In die tijd werd er flink wat geëxperimenteerd en een van de ontdekkingen was dat gewoon stereo geluid aanmerkelijk verbeterd kon worden, door twee 'achter' luidsprekers toe te passen die via een matrix schakeling op de versterker werden aangesloten. De beide 'achter' luidsprekers geven alleen het verschil tussen het linker en rechter geluidskanaal weer. Daarom behoeven die beide luidsprekers niet van uitzonderlijke kwaliteit te zijn. Twee gewone speakers, bijvoorbeeld van het type dat voor in de auto wordt gebruikt, voldoen prima. Het is zeker de moeite waard dit schakelingetje eens te proberen.

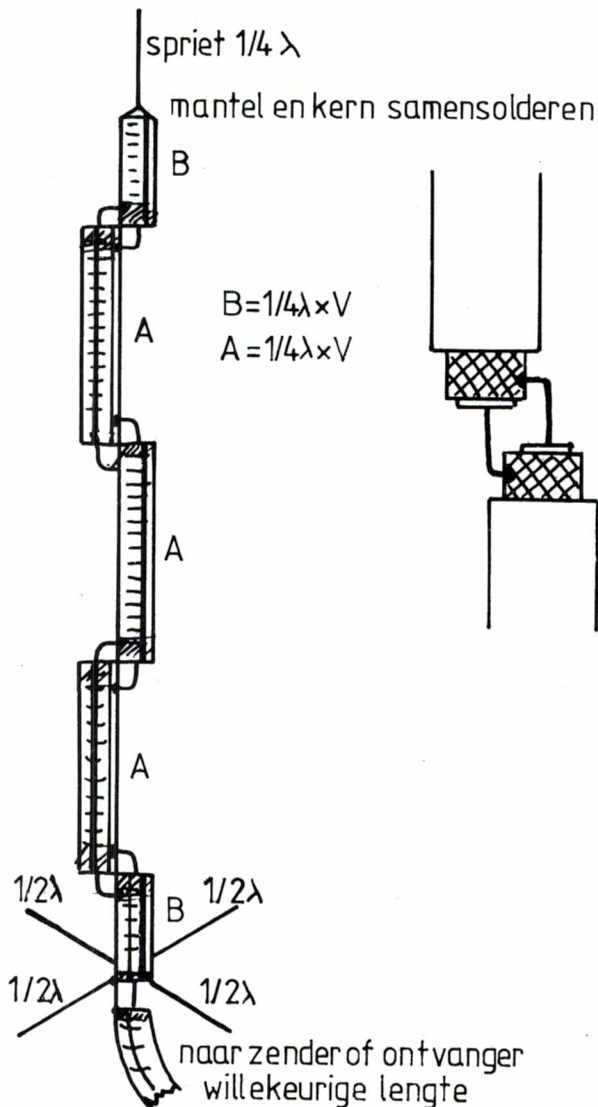
Counter antenne

Deze antenne — ontworpen door professor Meinke in Duitsland — geeft een ver-

sterking van 1,5 dB per golflengte en is rondom gevoelig! Hij is bovendien erg simpel en met lage kosten te vervaardigen.

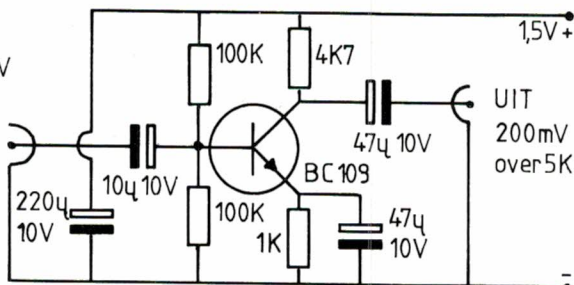
De antenne wordt gemaakt van stukjes coax kabel. Er

worden altijd twee stukjes van 1/4 golflengte gebruikt (onder en boven) en als tussenliggende stukken worden 1/2 golflengte stukken gebruikt. De stukken coax worden met elkaar verbonden zoals aangegeven in de detail tekening, dus de kern van het ene stuk aan de mantel van het andere stuk. Het aantal 1/2 golfstukken dient altijd oneven te zijn. We hebben er 3 getekend, maar het mogen er ook 5 of 7 zijn, hoe meer hoe beter. Houdt bij de bepaling van de lengte rekening met de verkortingsfactor van de gebruikte kabel. Bij vol-polyethyleen kabel RG 0/4 is de verkortingsfactor 0,66. Wanneer we deze antenne maken voor de UHF portofoon band (467 MHz) worden de stukken golflengte = $300/467 = 0,64$ m. Verkortingsfactor RG 8/u kabel is 0,66. Golflengte wordt: $0,66 \times 0,64 = 0,424$ m. De beide 1/4 golfstukken worden dus $0,424/4 = 10,6$ cm. De 1/2 golfstukken worden dus $0,421/2 = 21,2$ cm lang. De topstraler is een sprietje van lasdraad met een lengte van $0,98 \times 1/4$ golf, dus in dit voorbeeld $0,64 \times 0,98 : 4 = 15,7$ cm. De radialen zijn $0,98 \times 1/2$ golf dus in dit voorbeeld 31,4 cm. Het samenstelsel van stukken coax laat zich prima in 5/8 inch plastic electriciteitspijp onderbrengen. De radialen worden alleen aan de buitenmantel gesoldeerd, het topsprietje aan zowel de buitenmantel als de kern.



Simpele microfoon voorversterker

Dit is echt zo'n schematje om bij de hand te hebben. Het gaat om een voorversterkertje, dat microfoonsignalen flink versterkt. Bij gebruik op het podium kan het



versterkertje vlakbij de microfoon in de kabel worden opgenomen. Door de hogere uitgangsspanning behoeft de hoofdversterker niet zo ver open gedraaid te worden, waardoor brom en 'kragen' van de kabel een stuk minder worden. De voeding

bestaat uit een enkel 1,5 Volts batterijtje. Een BC 109C transistor voldoet in de meeste gevallen uitstekend. Gaat het om zeer lage ruis toepassingen dan is een BC 550 beter. Gebruik dan ook metaalfilm weerstanden en tantaal elco's.

Hitachi Multi meter

Hitachi introduceert nu naast de zo succesvolle serie oscilloscopen ook een serie hand-held digitale universeelmeters.

Deze instrumenten zijn opgebouwd rond een door Hitachi zelf ontwikkelde chip, wat resulteert in een zeer goede prijs/kwaliteitverhouding. De bediening van de instrumenten is erg eenvoudig. Dit wordt mede veroorzaakt door de functies datahold en de automatische bereikschakelaar.

De VR 3510 heeft een basisnauwkeurigheid van 0,1% op het DC bereik.

De 8 meetfuncties zorgen voor een zeer breed toepassingsgebied.

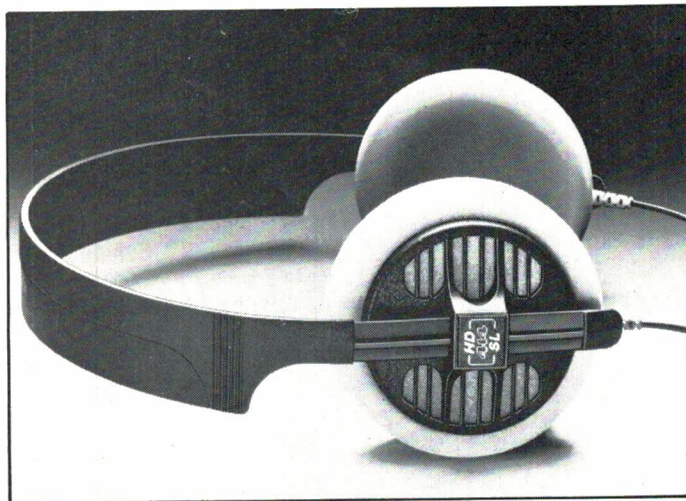
Een ander groot voordeel is



dat de instrumenten 500 uur werken op twee 1,5 V batterijen van het type AA.

Inl. B en O,
Postbus 36,
1243 ZG 's-Graveland.
Tel. 035-61824.

HD 414 SL, nieuwe hoofdtelefoon van Sennheiser



Sennheiser introduceert deze maand de nieuwe hoofdtelefoon HD 414 SL, die de sinds vele jaren bekende en beproefde HD 414 zal opvolgen.

Terecht rijst de vraag, wat er dan nog aan de HD 414 te verbeteren viel. In de eerste plaats is het uiterlijk gemoderniseerd, waarbij het nieuwe design toch duidelijk het stempel van het huis Sennheiser draagt.

In technisch opzicht heeft de HD 414 SL grotere systemen dan zijn voorganger. In combinatie met de geheel nieuwe,

concaaf gevormde schuim-plastic oorkussens, wordt een aangenaam en positief contact met het oor verkregen. In de HD 414 SL wordt een klein, maar krachtig magneetsysteem toegepast. Het zeer lichte stervormige membraan biedt een transparant en ruimtelijk klankbeeld. Reeds de voorganger HD 414, daterend uit 1968, muntte al uit door uitstekende weergavekwaliteit bij aansluiting op digitale installaties (Compact Disc, enz.). Bij de HD 414 SL werd de massa van de spreekspoel nog eens

met 40% verminderd. Impulsweergave, dynamiek en vervorming bereiken daardoor waarden die ruimschoots binnen de normen van de digitale technieken vallen.

De HD 414 SL is daardoor een waardige opvolger van de HD 414. Als prettige bijkomstigheid kon de winkelprijs bovendien worden verlaagd tot ca. f 100,—.

Nieuwe PAL patroongenerator



Model GC 981 is een moderne PAL-generator die door het toepassen van CMOS techniek, draagbaar is en onafhankelijk van het lichtnet kan werken. Voor het testen en afregelen zijn 7 kleuren- en 3 zwart/witsignalen beschikbaar. Ook levert de GC 981 een testtoon.

Alle beeld, kleur- en synchronisatiepulsen worden afgeleid van een kristalgestuurde hoofdosillator.

Het omschakelen van de testbeelden gebeurt volledig elektronisch. De generator is uitgevoerd met stofdicte membraanschakelaars die nauwelijks aan slijtage onderhevig zijn.

De temperatuurgestabiliseerde HF-oscillator maakt een stabiele en nauwkeurige afstemming mogelijk op de banden I-III-IV-V. Ook wanneer de GC 981 langere tijd aanstaat verloopt het ingestelde kanaal niet.

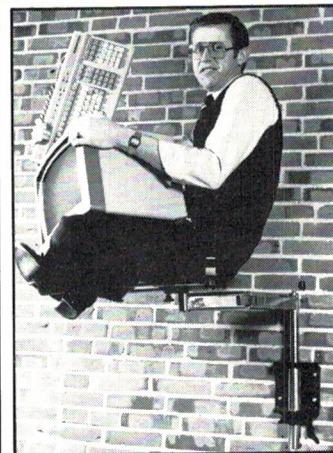
De ingebouwde NICD accu is oplaadbaar m.b.v. het meegeleverde laadapparaat. Hierdoor is de generator ook bijzonder geschikt voor huisbezoeken. De GC 981 PAL kleurpatroongenerator wordt compleet geleverd met tas, 9V NICD accu, laadapparaat/netvoeding en een aansluitkabel.

Prijs: Hfl. 648,— excl. BTW.
Inl. Vogel's, Eindhoven.
Tel. 040-415547.

All-round zwenkarm

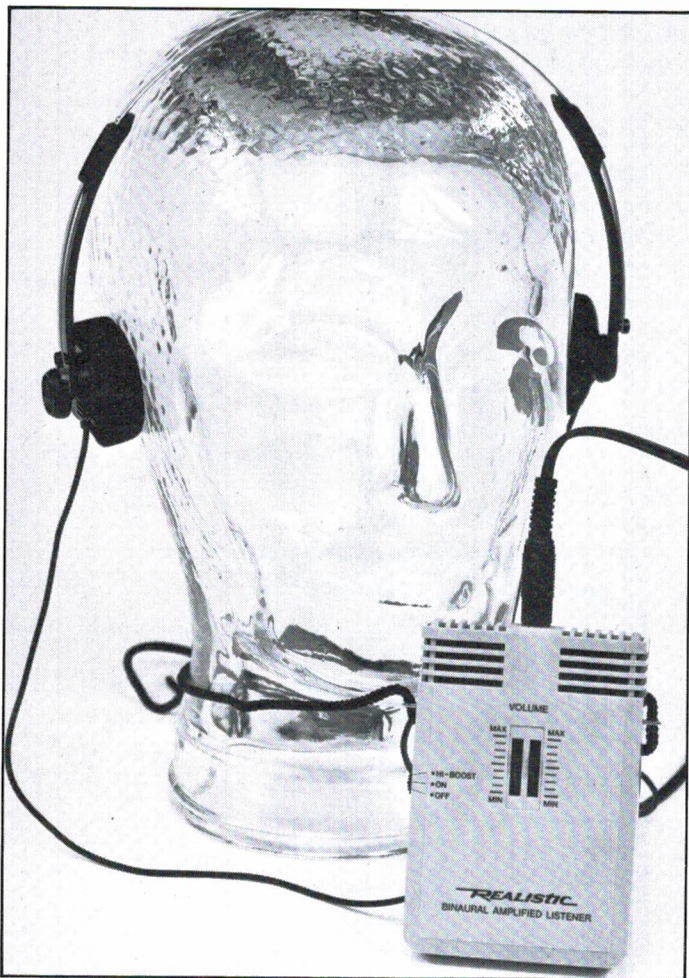
All-round, introduceert een zwenkarm voor diverse apparatuur. De arm is de oplossing wanneer men bijvoorbeeld een apparaat op verschillende plaatsen en/of hoogten wil gebruiken. De zwenkarm is bruikbaar voor meet- en regelapparatuur, monitors, video's, beeldschermen enz. enz. Door de handige, stabiele klemconstructie, kan men de arm op elk bureau op tafel plaatsen.

Ook is de zwenkarm eenvoudig aan een wand te monteren. Door het gebruik van deze draai-arm, kan men veel ruimte besparen. De zwenkarm kan maar liefst 100 kg dragen. Daardoor kunnen zware instrumenten probleemloos met dit hulpmiddel



worden verplaatst en/of in hoogte veresteld. De uitvoering ervan is roestvrijstaal, het heeft een kogelgelagerde hoogteverstelling.
Inlichtingen: All-round,
Stationsweg 23, 02520-19544

Luisteraar



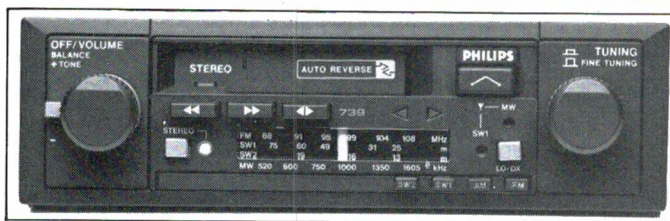
Er zijn steeds meer plaatsen waar men elkaar door het lawaai niet meer kan verstaan. Met de stereofonische zakversterker kan men selectief luisteren naar de gewenste geluiden in een rumoerige omgeving. Voorts kan men nauwelijks hoorbare geluiden tot een behoorlijk niveau versterken.

De 'Akoustische Binaurale Versterker' zoals de stereofoon officieel heet, is een heel klein apparaatje dat veel weg heeft van de alom populaire 'Walkman' radio's en bandspelers. Op het apparaat wordt een hoofdtelefoon aangesloten. Afhankelijk van de omgevingsomstandigheden, kan men kiezen voor een licht gewicht oortelefoon of voor een geluiddicht afsluitende koptelefoon. In de stereofoon zitten twee richtinggevoelige microfoontjes die via geschieden regelbare versterkerkanalen de hoofdtele-

foon bereiken. Naast de volumeregeling met twee schuifpotentiometers kan men kiezen voor twee geluidsniveaus, normaal en Hi-Boost. De toepassingen van de stereofoon zijn legio. In het verkeer kan het de veiligheid sterk bevorderen. Winters ingepakte kinderen op de fiets of brommer kunnen met de stereofoon het verkeersgeluid beter horen. Een andere mogelijke toepassing is het voeren van een conversatie in een lawaaiige omgeving zoals b.v. een Diskotheek. Ook kunnen motorrijders van de stereofoon gebruik maken om elkaar te verstaan tijdens de rit, zonder zich daarbij van het verkeerslawaai te isoleren.

De Stereofoon is sinds kort te krijgen in alle 75 Tandy winkels in Nederland. De prijs is f 69,— (incl. B.T.W.).

AC 739 voor kortegolfontvangst in de auto



Philips Nederland komt begin februari met een autoradio/cassettespelercombinatie op de markt die naast midden-golf en FM-stereo ook geschikt is voor de ontvangst van kortegolfzenders. Het apparaat, dat onder type-nummer AC 739 wordt geïntroduceerd, heeft een bijna volledig kortegolfbereik, verdeeld over twee banden (13-

19 en 25-75 meterband). Een tweede bijzonderheid van het apparaat is dat de stereocassettespeler is uitgerust met een automatische bandspooromschakeling ('Auto Reverse'), waardoor de cassette niet meer behoeft te worden omgedraaid. De AC 739 heeft een brutoadviesprijs van f 609,—.

MC10



Tandy Corporation Nederland heeft de TRS-80 Micro Color Computer MC-10 op de vaderlandse markt geïntroduceerd. Het gaat hierbij om de Europese versie van een nieuwe huiscomputer voor de vrijetijdsmarkt. Deze nieuwe computer die qua prijs helemaal onderaan het Tandy assortiment staat, is niet bestemd als vervanger voor de Color Computer de 'CoCo' maar als assortimentsaanvulling daarop. De TRS-80 MC-10 die op elke kleuren of zwart/wit TV kan worden aangesloten, is volledig compatibel met CoCo. Alle beschikbare cassette en basic programmatuur voor de Tandy Color Computer geschreven, kan op deze nieuwe micro

color computer worden geïntroduceerd.

Het hart van de MC-10 is een snelle MC-6803 microprocessor. Het werkgeheugen is 4Kbyte RAM en MicroSoft Basic in ROM. Middels een card-edge-connector kan een extra geheugen module van 16Kbyte RAM worden aangesloten.

Het toetsenbord van de MC-10 omvat 48 echte toetsen die naast hun alfanumerieke functies ook basic programmerfuncties hebben.

De MC-10 heeft 7 vanuit basic kiesbare kleuren en 255 tonen.

De TRS-80 MC-10 kost in 4Kbyte uitvoering f 399,—. De 16Kbyte geheugenuitbreiding kost f 169,—.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★ NIEUW ★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Extreem RUISARME antenneversterkers voor mastmontage. ruisgetal 1,4-1,5 db bij 800 Mhz, HF-dichte uitvoering

- art. 157 type **SBB245** special HF-/Breedband UHF verst. Kan. 17-70, versterking 26db, prijs f 195,50
 art. 120 **RB45** special, UHF elektronisch afstembare verst. K20-65, verst. 30-35db, prijs f 253,75
 art. 121 type **RB45A** special, als art. 120, doch ook voor de amateurkanalen 17-65, prijs f 253,75

Frequentie omzeters UHF naar UHF, kristal gestuurd, HF dicht, voor mastmontage

- art. 113 type **CB 245-K42/47** naar K55/60- 2-traps convertor, 24db verst. ruisget. 3,5db, prijs f 267,75
 t.b.v. ontvangst van de Amerikaanse zender op K70, in 3/4 van Nederland te ontvangen met door ons gebouwde ant. versterkers en converters.
 art. 114 type **CB 145-K70** naar 65,1-traps converter/versterker, zet K70 naar 65 cm, prijs f 250,00
 versterking 12db, prijs f 267,75
 art. 115 type **CB 245-K70** naar 65,2 traps converter/versterker, versterking 24db, prijs f 80,75
 art. 1009 **BBC converter** voor ontvangst van het Amerikaanse geluidssysteem 4,5/5,5MHz, prijs f 80,75

Ons programma is te uitgebreid om dit in deze advertentie op te nemen, wij hebben bijv. meer dan 80 typen antenneversterkers (met prijzen vanaf f 46,50 bruto), kabel-TV materialen, signaalverdelers (zowel actief als passief), antenne's, coaxkabel, pluggen enz.

Voor meer informatie betreffende verkoop-adressen of complete documentatie en handelskortingen tel. 020-861543

SCHRADER ELECTRONICA BV

Lippijnstraat 4B,
1055 KJ Amsterdam

PET BENELUX EXCHANGE



CBM 64

VIC 20

- * lid worden van de grootste, onafhankelijke Commodore gebruikersgroep voor maar f 50,- per kalenderjaar. Daarna gaat er een wereld voor u open!
- * eigen kwartaalblad en duizenden oefenprogramma's beschikbaar tegen zeer lage clubprijzen
- * leer basic in ca 25 Nederlandstalige computerlessen voor f 35,-
- * bezoek onze maandelijkse bijeenkomsten, waar honderden gratis educatieve programma's op cassette of schijf kunnen worden overgenomen voor de CBM3/4/8000 en CBM64
- * verder diskettes, printerpapier, korte cassettes, joysticks alle boeken met korting, connectoren, enz.
- * alle geteste programma's uit de User Guide en Reference Guide van de CBM64 op schijf voor f 25,-. Bespaar uren tikwerk!
- * er zijn al 4000 gebruikers ingeschreven bij de PBE: u bent ook van harte welkom!

COPYTRONICS Johan Smilde

POSTBUS 700
7400 AS DEVENTER Netherlands

PBE

PET/CBM USERS GROUP

voor alle informatie: 05700-31895

NIEUW IN HET BELGENLAND

**Prijs voor Nederland f 369,-
incl. BTW (Bfr. 6.900,-)**



**Prijs voor Nederland f 895,-
incl. BTW (Bfr. 14.990,-)**

Nieuw voor FM amateurs in België: Datong Tone squelch (uw privaatlijn of clubnet) ideaal voor Midland, Betatek of Tagra Paris. Alle soorten Scannerantennes Patronix scanner versterkers. Iedere dag open 10.00 tot 19.00 uur.

Zondag open van 14.00 tot 18.00.

Iedere zondag middag ruilmarkt HAM + CBequipment. Wij zitten slechts 30 km van de Hollandse grens E3-E5 Gent richting Oostende afslag 14 (St. Denijs Westrem)

PBVA ELEKTRO GENT + SHOPPING CENTER

Schoonzichtstraat 11 (naast Maxi 9B)
9820 St. Denijs Westrem (GENT)
Tel. 09-3291220852

MTC 026 MORSE/TELEX COMPUTER

DE FASCINERENDE WERELD VAN MORSE EN TELEX
NU OP EEN EENVOUDIGE WIJZE VOOR IEDEREEN BEREIKBAAR.



verkoop via de vakhandel

- Direct aansluitbaar op iedere communicatie-ontvanger
- Eenvoudige bediening
- Ingebouwde display
- Bevat excellente Telexconverter
- Automatische en vaste snelheidsinstelling voor Telex
- Intern geheugen voor berichten-opslag
- Ascii output voor printer of terminal
- Uitvoering Nederlandse Documentatie
- Voedingsspanning 12 V DC
- Solide metalen behuizing

ADVIESPRIJS FL 895,-

DC ENGINEERING eikbosserweg 274 - 1213 SE Hilversum - Tel: 035-15141

OWE DER WEDUWE ELEKTRO

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

SOMMERKAMP import voor Nederland

FT 77 HF transceiver 100 W	f 1730,-
FT 290 2m all mode port. compl. met lader	f 1050,-
FT 790 70 cm all mode portabel	f 1050,-
FRG 7700 all mode dig. ontv. 0,15-30 MHz	f 1250,-
WEER LEVERBAAR!	
FT 780 all mode 70 cm 10 W	f 1430,-

ANTENNES:

W3DZZ dipoolantenne voor 10 tot 80 m lengte 33m. max. bel. 500Wpep	f 140,-
G5RV multiband dipool 10 tot 80 m	f 90,-
G5RV multiband dipool tot 40 m	f 80,-
HB9CV antenne voor 2mtr. of 70 cm band	f 39,-
G4MH minibeam voor 10/15/20 m	f 470,-
DX 144-5/8 GP voor 2 meter 3,8 DB gain	f 59,-
NIEUW!!! Traveling JIM	
2 mtr. portabel ant. 3,9 DB gain	f 42,-

COAX KABELS: (prijs per meter)

H100 50 ohm „Pope“	f 2,00
RG 213 50 ohm	f 2,00
RG58 50 ohm	f 0,55

ROTOREN:

Emotator 502 TSS	f 590,-
AR2200 Heavy duty rotor	f 310,-
AR1002 rotor	f 140,-

Masten:

12 m. kantelmast 40KGF	f 900,-
16 m. Kantelmast 40KGF	f 1300,-
18 m. Kantelmast 40KGF	f 1500,-

Verder masten leverbaar in div. uitvoeringen en belastingen.

Belt u of schrijft u ons voor inlichtingen.
Verz. door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of Banque Paribas Hulst no. 634221981 onder rembours of afhalen na tel. afspraak. Alle prijzen incl. BTW prijswijzigingen onder voorbehoud.

ACTIEVE KORTEGOLF-ANTENNE

Een echt goede actieve antenne voor een ontvangstbereik van 10 KHz tot 30 Mhz voor een aantrekkelijke prijs: **199,-**

Voor elke luisteramateur die geen grote antennes kan plaatsen is dit een goed alternatief.

Plaatsing onder dak, aan de t.v. mast of desnoods buiten aan het kozijn is voldoende voor een optimale ontvangst, soms beter dan een 20 m langdraadantenne.

Het nadeel van de meeste goedkope en soms ook duurdere actieve antennes met 10 db of meer versterking kunt u zelf ondervinden wanneer u in de avonden op b.v. 10 m een heleboel omroepstations kunt ontvangen, alleen deze stations horen hier niet thuis; ze worden door intermodulatie in de antenneversterker zelf geproduceerd. Als logisch gevolg hiervan zijn echte signalen vaak gestoord of zelf onhoorbaar worden. Onze antennes zijn gebaseerd op de nieuwste ontwikkelingen in de ontvangsttechnieken en bieden optimale prestaties, ook wat betreft de mechanische stabiliteit en de afwerking.

De stroomvoorziening geschied door de antennekabel, de passende voeding wordt meegeleverd, evenals een universele bevestigingsbeugel voor mast- en kozijnmontage. Doordat de antenne maar 75 cm lang is kan hij werkelijk overal onopvallend geplaatst worden.

De garantietermijn is 6 maanden, levering onder rembours of na vooruitbetaling op postgiro 3941425, afhalen aan de zaak met een uitvoerige demonstratie is altijd mogelijk.

Verzending door geheel Nederland, na vooruitbetaling op postrekening 3941425 of onder rembours.

HOKA ELEKTRONIK

„Villa Elsa“, — Feiko Clockstraat 31,
9665 BB Oude Pekela, tel. 05978-12327

Openingstijden:

maandag t/m zaterdag
9-12 en 13 tot 18 uur.
Dinsdags zijn wij gesloten.

HARRIE LAMMERTINK

1e Esweg 45a - 7642 BN WIERDEN - Tel. 05496 - 1966

COAX-KABELS

H 100	50 Ohm	.....	f 2,50
H 43	75 Ohm	.....	f 2,50
RG 8	50 Ohm	.....	f 2,50
RG 58	50 Ohm	.....	f 1,00

(prijs per meter)

DAIWA COAX-SCHAKELAARS

2 standen	.....	f 59,-
4 standen	.....	f 169,-

Tussentijdse wijzigingen voorbehouden

SERVICE DIENST

Onze servicedienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27 Mc apparatuur en scanners. Heeft u problemen met een apparaat uit bovenstaande categorie, bel dan eens op of kom langs!

***** NU WEER LEVERBAAR *****
VEGAS 740 f 448,-

COMPUTER SCANNERS

Handic 0016	16 kanalen, 3 banden	.....	f 895,-
Handic 0050	50 kanalen, 4 banden	.....	f 1195,-
SX - 200	16 kanalen, 4 banden	.....	f 1275,-
Atron COMPU-2000	70 kanalen, 4 banden	.....	f 1298,-

COMMUNICATIE COMPUTERS

Tono theta 350	Morse - RRTY - ASCII	.....	f 1295,-
Tono theta 550	Morse - RRTY - ASCII	.....	f 1295,-
Info Tech M-600	RRTY - TOR-code	.....	f 3500,-
Robot M-400	SSTV zend/ontvanger	.....	f 2698,-

KORTE GOLFONTVANGERS

Kenwood R-600	uiterst compact	.....	f 1095,-
Kenwood R-1000	met timer	.....	f 1395,-
Kenwood R-2000	met 10 geheugens	.....	f 1695,-
Yaesu FRG-7700	incl. FM	.....	f 1395,-
ICOM R-70	een juweeltje	.....	f 2395,-

KENWOOD COMMUNICATIE ONTVANGERS

R-2000



R-600



A
M
★
S
S
B
★
C
W
★
F
M

Bereik: 150 KHZ - 30 MHZ in 30 banden.
Bij de R-2000 Marifoon ontvangst mogelijk met converter VC-10 prijs f 495,-

ALLEENVERTEGENWOORDIGING

KENWOOD

J. SCHAART

Openingstijden:
dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur
zaterdag 9.00-17.00 uur
donderdag koopavond 19.00-21.00 uur

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6 - 8, 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718 - 15708. Giro no. 109831.

Handykit bouwsets

Betrouwbaar, degelijk en voordelig. Voorzien van behuizing, Nederlandse gebruiksaanwijzing en garantie.

Laagfrequent funktie-generator HKG-250
Sinus- en bloksgolf tot 200 KHz. Met zeer lage vervorming.

198,-

Absoluut kortsluitvaste laagspanningsvoeding HKV-230.
Spanning (0-30V) en stroom (0-2A), traploos instelbaar.

259,-

Ook leverbaar HKV-530 0-30V en 5A f 398,-

Hobby-oscilloscoop HKS-130 2 MHz.
Voorzien van identieke X en Y versterker, 7 cm beeldscherm.

398,-



Vraag de uitgebreide folder.

handykit®

Vogel's Import B.V., Hondsruglaan 93c,
5628 DB Eindhoven, telefoon 040-415547

YPMA 's

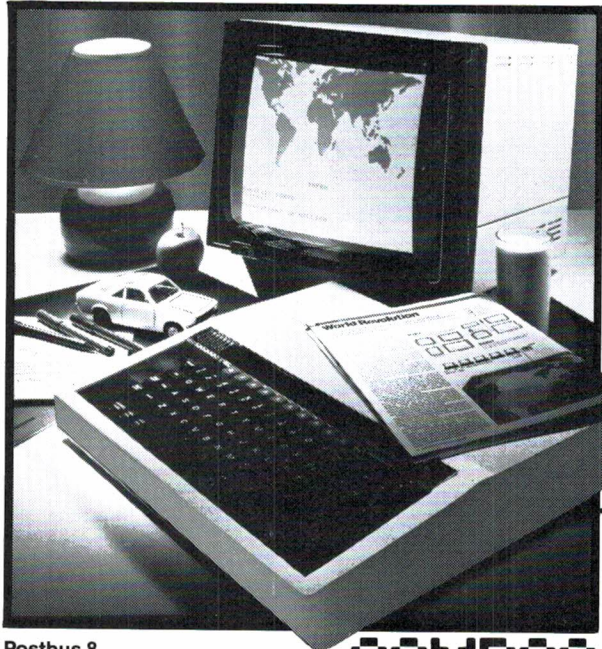
RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

- ★ Nieuw binnengekomen: ● Collins general coverage type R-390A/URR van 0,5 MHz tot 32 MHz in 32 banden modes: AM, CW, MCW, FSK, en SSB, mechanische digitale uitlezing zeer stabiel, kortom een super ontvanger voor slechts f 950,-
- ★ Eddystone UHF ontvangers type 770-U 150 MHz tot 500 MHz in 6 banden AM en FM f 695,- ● Eddystone VHF ontvangers type 770-R van 20 MHz tot 180 MHz in 6 banden f 950,-
- ★ Murphy B40 ontvangers type D van 640 kHz tot 30 MHz in 5 banden AM, CW en SSB reeds vanaf f 350,- ● Verder op dit moment in voorraad Racal RA17, Racal I218, Plessey PR155G, Sait MR1114, Redifon R-408 en enkele stuks Nems Clark VHF/UHF ontvangers ● Eindelijk weer leverbaar een goede tuning unit voor de korte golf met mooie grote rolspool en afstemcondensator van 500 pf voor slechts f 125,- ● Langdraad antennes lengte ± 40 meter f 22,50 ● Groundplane antennes ook geschikt voor de korte golf f 60,- ● Idem voor UHF f 45,- ● Rohde en Schwarz polyscoop (Wobbelaar) van 0,5 MHz tot 400 MHz f 650,- ● Marconi signaal type TF 1060 van 450 MHz tot 1200 MHz f 495,- ● Racal counters type 836 van 10 Hz tot 40 MHz dig. met 6 nixie buizen f 245,- ● Idem als nieuw f 325,- ● Kasten voor Racal ontvangers vanaf f 150,- ● Automatische voltage regelaars 220V 32 Amp f 345,- ● Regelbare gestabiliseerde voedingen van 0 tot 50 volt 15 Amp f 325,- ● Zend-ontvanger type AN/GRC9 van 2 MHz tot 12 MHz compleet met voeding f 195,- ● Zend-ontvangers type RT67 van 27 MHz tot 39 MHz f 175,- ● Zend-ontvanger type PRC10 van 38 MHz tot 54 MHz f 125,- ● 12 delige portable masten geheel compleet ± 9 meter in handige draagtas nieuw f 145,- ● Idem antennemast met voetisolator en sprietantenne lang ± 13 meter nieuw in draagtas f 195,- ● Murhead Mufax recorders type D-649-L/EI f 1150,-
- ★ Verder zijn wij ruim gesorteerd in trafo's, buizen, buisvoeten, meetzenders, ± 20 types oscilloscopes, spectrum analysers, signaalgenerator, dummy-loads, printers, isolators en veel klein materiaal, kortom te veel om op te noemen. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite.

Openingstijden: maandag t/m zaterdag; dinsdag gesloten.
Boven Oosterdiep 61 - 9641 JN Veendam - Tel. 05987 - 17458

Microvitec CUB kleurenmonitoren betaalbaar en betrouwbaar,

veelzijdig en briljant.



Postbus 8,
1243 ZG 's-Graveland,
Telefoon 035-61614,
Telex 43928 bango nl

COMPAC
computers en systemen

Microvitec CUB kleurenmonitoren geven een even briljant beeld zowel met een videorecorder als met een microcomputer. Voor hun lage prijs bieden ze dus heel veel gebruiksmogelijkheden, dank zij het RGB en/of PAL systeem. Er is een complete range met 14 of 20 inch beeldbuis, normale of hoge resolutie (tot 835 x 585 pixels!), met of zonder audio, in metalen of kunststof kast. Interfaces voor vrijwel alle PC's zijn beschikbaar, o.a. Sinclair Spectrum, Apple, Acorn en IBM. Als u wilt zien hoe helder en scherp een kleurenbeeld hoort te zijn, vraagt u dan met de bon documentatie en dealeradressen aan.

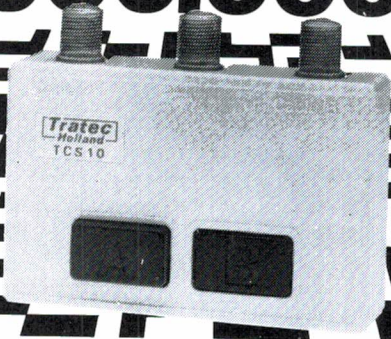
Bon

Graag per omgaande documentatie en dealeradressen van de Microvitec CUB kleurenmonitoren.

NAAM _____
ADRES _____
POSTCODE _____
PLAATS _____

ram 6

PUSH 1.000.000 x



Professionele koaxschakelaar
De schakel tussen homecomputer,
CAI-aansluiting en TV-toestel

Hfl. 47,50 (Inkl. konnektoren)

- Frekwentieberek DC-14 Ghz (75 Ohm)
- Hoge ont koppeling 85dB ● HF-dichte gegoten behuizing

Dealers gevraagd

Windsteeg 4, 3811 CS Amersfoort Tel. 033-633233

mpshagen

TELEKOMMUNIKATIEKOMPONENTEN

Commodore 64:

cassette-interface	f	49,-
printer-interface	f	325,-
HARDWARE-RESET	f	10,-
Vic-20 hardware cassettes, div. soorten f		39,-

TEAC:

55A Apple drive, inclusief kast en kabel f		795,-
55A ss/dd 40 tracks slimline	f	645,-
55B ss/dd 2 x 40 tracks slimline	f	795,-
55E ss/dd 80 tracks slimline	f	775,-
55F ds/dd 2 x 80 tracks slimline	f	950,-
diverse kasten voor discdrives vanaf . f		79,-

BBC:

Sideboards, joysticks, ROM uitbreidingen,
CP/M, Eprom programmers bel voor prijzen

Apple:

Laser II + Z80 + 64 Kb (Apple-like) .. f 1.695,-
discdrive, 143 Kb, in kast met kabel .. f 795,-

LNW:

LNW 80 model 2, 100% compatibel met TRS-80,
CP/M compatiblebel of schrijf voor informatie

LNW Expander interface voor de TRS-80 f 1.395,-
ook als zelfbouwpakket leverbaar

Wij hebben alle micro-elektronica onderdelen op voorraad (o.a. veel japanse transistoren en i.c.'s). Ook allerlei computer-tijdschriften en boeken.

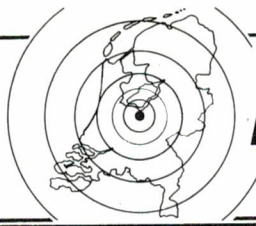
Wij sturen u alle artikelen onder rembours (f 10,-) of onder vooruitbetaling op Amro 44.29.60.611

's-maandags gesloten

MicroMind

Broekwegzijde 124,
2725 PE Zoetermeer
Telefoon 079-314533

Klapdorp 67
2000 Antwerpen
Telefoon 03/232.01.32



BIJ U IN DE BUURT

Voor informatie over plaatsing en reservering: bel Sandra v. Vessem 02507-19500

AMSTERDAM e.o.



- communicatie
- computers
- luidsprekers
- etc.

Zwart Janstr. 38, Rotterdam-N, 010-664038

ZUID-NEDERLAND

Eddy's Shop

- Scanners
- 27 Mc
- 2 en 3 meter
- apparatuur

De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979

ALPHA ELECTRONICS

u weet wel... communicatie app.
Singel 167, Schiedam, 010-269767

Voor al uw elektronika onderdelen
Westerhof Electronics
5701 KK HELMOND
04920 - 46680



a.r.s. elopta b.v.

- Electronica • Japanse onderdelen
- Scanners • CB apparatuur
- Computers

PRINS HENDRIKKADE 153 — AMSTERDAM-C
020 - 251922

NOORD-NEDERLAND



020 - 251922

Dorpsstraat 67, 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR

— Tel. 01172 - 3031 —

GANYMEDES

OPTISCHE INSTRUMENTEN EN
ELECTRONICA
AKTIEVE ANTENNES EN AUDIOFILTERS

IMPORTEUR DATONG ELECTRONICS
Middeldorpstr. 1-5 Amstelveen tel. 020-455032/412083



Nw. Ebbingestraat 25
9712 ND Groningen
Telefoon 050-12.31.22
Giro 39897 27



Televisie Radio
Wasautomaten Koelkasten
Vaattwassers Huish. app.
Gascomforen

Axelsestraat 106
01150 - 97200/94833

Kall-Tronics c.b.

- ARTS antennes
- Communicatie app.
- Scanners

Meerstraat 7
Hillegom
Tel. 02520-15605/17839

MIDDEN-NEDERLAND



- draadloze telefoons • ant-
woordapparatuur • 27 Mc
- scanners • telefoons

Elcon Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020-279378



Uw adres voor
1001 onderdelen.
Amroh - Philips
'Fane' luidsprekers
Technische lektuur.

Th. à Kempisstraat 126, Zwolle. Tel. 038-532357

ANTRONICS

Car stereo • 27 MC • scanners • computers
's maandags gesloten.

Markt 27, Veghel, 04130-50252

ROTTERDAM e.o.

HEBO ELECTRONIC

Vispoortstraat 17,
Elburg
Tel. 05250-3777

Handic producten,
scanners, 27 MC, o.a.
Betatek div. an-
tennes, onderdelen,
mobilofoons, porto-
foons



Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terblit
Valkenburg a/d Geul
Tel.: 04406 - 40138
Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yeasu. enz voor Zuid-
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -
Bouwsets - Meetapparatuur enz.

★ Radio Ster ★

Verkoop van o.a. losse onderdelen
+ antennes.

HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG
070 - 63 01 57



Groothandel voor radio,
TV en 27 Mc

ANTENNES

Pilotenweg 29-1,
8311 PK ESPEL, (N.O.P.)
Telefoon 05278 - 1208



Colour Genie
Genie I, II en III
alle hardware en
software
Scanners en CB app.
Steenweg 31, Sittard Tel.: 04490-13070



DIGIPROP ELECTRONICS

Leverancier van Acorn, Apple BBC
computers & alle software

Boekekade 125 - GOUDA
01820-21933

de Weerd "superstunts"
onderdelen, hobby
bouwsets, antennes, scanners, meet & regel app.
en natuurlijk speciale aanbiedingen (gh-prijzen)!

Meer weten?
Bel. 05787-1559
stationsweg 43 — 8166 KA emst — (gelderland)

BELGIË-BENELUX



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Lighthartstraat 59-61
3083 AL ROTTERDAM
Tel. 010 - 85 42 13

Hobby-computers en randapparatuur. Alle doe-het-zelf
elektronica, bouwpakketten, Technische tijdschriften en
boeken.

Fa. B. van Hanswijk
Radio - Televisie - Stofzuigers -
Elektrische apparaten
Scanners, computerscanners, kristallen, zend-
apparatuur, coax, pluggen, antennes etc. etc.
2e Dorpsstraat 51 - 3701 AA Zeist
Telefoon 03404 - 16760

ELEKTRO GENT

Alle communicatie apparatuur en
computers

Schoonzichtstraat 11
B St. Denijs Westrem-Gent 09 32 91220852

Meer dan 70.000 componenten
maar... ook voor discolights,
spiegelbollen, lichtorgels, loop-
lichten enz. enz.



Zeugstraat 32-34 Gouda
Tel.: 01820-21718



voor electronica,
scanners en
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

ZX-81/SPECTRUM BEZITTERS
HUUR PROGRAMMA CASSETTES PER POST- SLECHTS
f 8,00/150 Bf.
± 250 VERSCHILLENDE PROGRAMMA'S. HUURPERIODE
2 WEKEN/TAPE BEZUINIG UW SOFTWAREKOSTEN ALS
LID VAN DE BENELUX SECTIE VAN DE ENGELSE
'SINCLAIR OWNERS SOFTWARE LIBRARY'
SOFTWARE BIBLIOTHEEK - POSTBUS 58, B-2400 MOL
VOOR CATALOGUS STUUP POSTZEGELS f 1,40/24 Bf.



Nwe Beestenmarkt 20-22
bij molen "de Valk"
Leiden. Tel.: 149345

Voor electronica, wasmachines en kleinhuishoudelijke art.
scanners, CB, microfoons en mengpanelen.



Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728

- Homecomputers
- Scanners
- Elektronika onderdelen
- Communicatie apparatuur



SOMMERKAMP HAM
CUE DEE antennes
3 t/m 9 element beams
RADIO

WITRONIC pvba

Nanovestraat 153 - B 1890 OPWIJK - 09-32-52-357226

GEEN ZIN IN EINDELOOS TYPEN?

Ram software service

De computerprogramma's uit Radio Amateur Magazine zijn nu ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, VIC 20 en ZX SPECTRUM zijn de langere programma's uit een aantal nummers van Radio Amateur Magazine tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar. Elke cassette bevat 10 programma's. De prijs per cassette is f 12,50, dat is slechts f 1,25 per programma.

Verkrijgbaar zijn:

TAPE 1:

ZX 81 (16k) programma's uit RAM no. 31 t/m 35.

Inhoud: knikkers, QTH locator, QTH berekening, morse-tekst, tekst-morse, dB berekening, Mondriaan, Renumber routine, Kalender, berekening van electr. kringen.

TAPE 2:

ZX 81 (16k) programma's uit RAM no. 36 t/m 39.

Inhoud: cassette index, Anti-rol, Ramtop-poken, Dec./Binair omzetten, Goud zoeken, Bol Plotten, laat je niet pakken, jackpot, weerstand kleurcode, een-armige bandiet.

TAPE 3:

VIC-20 programma's uit RAM no. 36 t/m 40.

Inhoud: QTH locator, morse-seinen, defender, hypnotic, Tik-tak-tor, tape worm, zendamat, DX logboek, posttarieven, Space-war, blokkeer de bal.

TAPE 4:

ZX SPECTRUM programma's uit RAM no.: 39 t/m 43.

Inhoud: Plot 1 + 2, Packman, Lissajous fig., Pak de wezens, Weerstandsberok., Hoeveel geheugen gebr. een prog., Freq./golf. omzetter, Worm, Metselaar, Lopende man, Adventure-game.

TAPE 5:

ZX81 (16k) programma's uit RAM no. 40 t/m 41.

Inhoud: Bio-rithme, Vallende sterren, Zeeslag, Hou ze gevangen, Decimaal/BIN AIR omz., Catapult, morse-seinen, Hexdump, Kunst, Yahtzee, Vier op een rij.

TAPE 6:

VIC-20 programma's uit RAM no. 40 t/m 44.

Inhoud: Fruitmachine, Screenprint, Cylon Attack, Kleurenhulp, Ruimte-aanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarmklok, Vic-swing, Keyboard muziek progr.

TAPE 7:

ZX-81 programma's uit RAM no. 42 t/m 44.

Inhoud: Ruimtereis, Mistogram, Snelle Bol, Geld, Grote letters, Display, Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baudsnellaad routine: "snel-lader".

TAPE 8:

ZX Spectrum programma's uit RAM no. 43 t/m 45.

Inhoud: Aliën, Mastermind, 64 kleuren, Morse, Slang, Tekenen, Op jacht naar de schat, Muziek, Goal, Hond, Doolhof.

TAPE 9:

ZX81 programma's uit RAM no. 44 t/m 47.

Inhoud: Rente, adresbestand, MC routines scoring en screen, QTH locator, kleurcode, frequentie memo, telefoonbestand, Mini tekstverwerker, scroll in 4 richtingen, mastermind

TAPE 10:

Commodore 64 programma's uit RAM no. 44 t/m 47.

Inhoud: Morse trainer, maanlander, karakterloep, scratcher, lissajous figuren, frisse duik, toets, blieb, routine, kikkers, morseseinen, vrolijk deuntje, decibel, booreiland.

Na de publicatie van 10 programma's verschijnt de volgende.

Bestellen:

De cassettes kosten f 12,50 per stuk, afgehaald bij Radio Amateur Magazine, Passage 5 te Zandvoort Tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komt er f 2,50 verzendkosten per cassette bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of bankbetaalkaart of eurocheque van f 15,- per cassette aan: Radio Amateur Magazine, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service. Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestellingen vooral niet, duidelijk uw naam en adres en het/de cassettennummer(s) te vermelden. België: uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

BREAKERTJES

Wie wil met mij VIC-20 software ruilen per post op cassette of disk. Bezit ca. 400 progr. Reacties naar Ron Grootegoed, Walravenstraat 38B, 3074 NW Rotterdam. Tel.: 010-327846.

ZX Spectrum gebruikers die software en/of boeken willen ruilen, bel of schrijf naar Lucien Groenhuyzen, Admiralengracht 67, 1057 EP Amsterdam. Tel. 020-189648, b.g.g. 965810.

Te koop Bearcat 100 FB computer pocket-scanner. nw. f 1498,-. koopje f 900,-. Bearcat 200 computer sc. f 600,-. Tel.: 01820-14778.

ZX81 of TS 1000 pgm's. Vraag gratis info-lijst waarop meer dan 250 pgm's. Ook ruilen! o.a. CW- en RTTY ontvangst, spellen en toolkits. Info 01154-1591. G. Holthaus, Irisstraat 73, 4542 ED Hoek.

ZX Spectrum software ruilen of kopen? O.a. Pool, Hunter-Killer, Atac Atac, Chequered Flag, Ant Attack enz. enz. Tel.: 020-457389 na 16.00 uur. Vragen naar George.

Te koop: goedkope software voor de Sinclair ZX Spectrum. Voor meer informatie een postzegel van f 0,70 sturen naar: Postbus 87792, 2508 DD Den Haag.

CBM-64 software ruilen alleen op disk. O.a. Telex, Viditel en vele snelle machinetaal spelen. Stuur disk of vraag eerst info. Postbus 351, 7940 AJ Meppel.

Te koop: Hygain V 27 MC bak 120 kan. FM AM SSB. Prijs f 225,-. Casio VL-1 mini keyboard f 50,-. Tel.: 071-891612.

Te koop: transceiver merk Kenwood TS-120 V + voeding PS-20 + speaker SP-120 + Zetagi BV-130 linear + mobiel antennes. Tel.: 020-724507.

Te koop gevraagd 22 kan.bak, moet wel

goed zijn. Ook 40 kan. is goed. A. J. Jazen, Emmastraat 16B, Rotterdam.

Te huur op Ameland Hollum: caravan 4 pers. Geen kinderen. Gehele seizoen nog vrij. Voor reservering kunt u bellen 05191-4390. Op camping geen honden.

Te koop: 40/80 kolomskaart + Arlon micro expansion unit met moederbord met 7 slots voor VIC 20. Tel.: 02230-21912.

Te koop aangeboden software voor de Commodore 64 tegen zeer lage prijzen. Tel.: 010-149690 na 1 uur.

COMPUTER NIEUWS!

Microcomputer (U-2200) Volledig Apple compatible



Apple II compatible
CP/M compatible
ingebouwde Z80 kaart
4 Apple compatible slots
High en low resolution graphics
Schakelbare voeding
IBM-achtige keyboard met 16 functie-
toetsen
volledig Apple II compatible
Dual processor 6502 en Z80
64k RAM Gebruikersvermogen
24k ROM over Softswitch
40-80 kaart softswitch
Ingebouwde Disk-controller voor 2 drives

AANBIEDING

met Philips Monitor 18 MHz groen
incl. 2 slimline diskdrives
als bovengenoemde specificaties.

incl. B.T.W. **f 4495,-**

Apple is een gedeponeerd handelsmerk van fa. Apple Computer Inc.
CP/M is een gedeponeerd handelsmerk van fa. Digital Research Inc.

Kaarten voor Apple

16k RAM	f 149,-
128k RAM met software	f 849,-
256k RAM met software	f 1069,-
CP/M Z80 kaart	f 165,-
80 tekens kaart	f 225,-
RS 232 serial interface	f 199,-

Disk-controller voor 2 drives	f 149,-
EPROM-Writer-Card 4, 18, 16k	
Eprom	f 225,-
PAL kaart	f 179,-

CENTRONICS interface met kabel	f 199,-
CENTRONICS interface zonder kabel	f 149,-

TELEKODER

VIDEOGAMES/HOMECOMPUTERS

COMPUTERS IM- EN EXPORT

Alleen vertegenwoordiging voor Nederland en België
Hoogstraat 65a - 3011 PH Rotterdam - Tel. 010-334237
Telex 23717 (dealers gevraagd voor Nederland en België)

H&P Computers

Wolphaertsbocht 234-236
Rotterdam Z (naast de Maastunnel)
Tel. 010-861870

Bearcat



795,-

BEARCAT 200 FB

4 banden, 16 kanalen computerscanner met delay, lockout, priority, speed, automatic squelch, search etc.

Wederom brengen wij een primeur: Eerst introduceerden wij de beste scanner, nu brengen wij óók de GOEDKOOPSTE echte computerscanner...

Door import in 't groot zijn wij in staat de Bearcat 200 FB, een scanner van formaat, voor een kleine prijs op de markt te brengen!

- Frequentie bereik:
66- 88 MHz lage politie band
138-144 MHz hoge politie band
144-174 MHz amateur/openbaar radio verkeer
406-512 MHz portofoon band.



BEARCAT 150 FB
10 kanalen, 3 banden scanner met vingertip-toetsen, elektronische volume en squelch regeling.



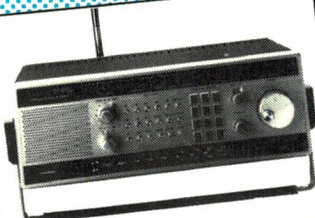
BEARCAT 20/20 FB
40 kanalen, 4 banden scanner met prioriteit, AM/FM omschakeling op alle banden. Elektronische afstemming en automatische squelch



BEARCAT 100 FB
16 kanalen, 3 banden portable programmeerbare pocketscanner. Search mogelijkheid voor het afzoeken van onbekende frequenties.



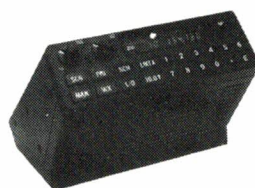
ATRON 103A
10 kanalen, 3 banden X-tal pocket-scanner. Wordt compleet geleverd met helical antenne en nicad cellen, laadapparaat en tas.



DX 1000
Het nieuwe stokpaardje van Bearcat. Deze allernieuwste micro-processor gestuurde HF-ontvanger gaat voor de nodige sensatie zorgen.



151 FB
10 kanalen, 3 banden scanner met vingertip-toetsen, bord en autom. of regelbare squelch.



260 FB
Speciaal voor mobielgebruik ontworpen, vormgeving en bedieningsfuncties zijn optimaal aangepast.

Turn your personal computer into the world's ultimate scanner.

Opnieuw brengen wij een opzienbarende primeur. Let op onze advertentie in het volgende nummer.

WIJ HEBBEN NIET ALLEEN DE BESTE... MAAR NU OOK DE GOEDKOOPSTE SCANNER!!

ALPHA ELECTRONICS

...tot ziens op de Singel 167, Schiedam, tel. 010-269767

Bearcat 220 en 250 nu weer uit (beperkte) voorraad leverbaar.